Fastening solution. モノづくりの新しい未来へ NITTO SEIKO

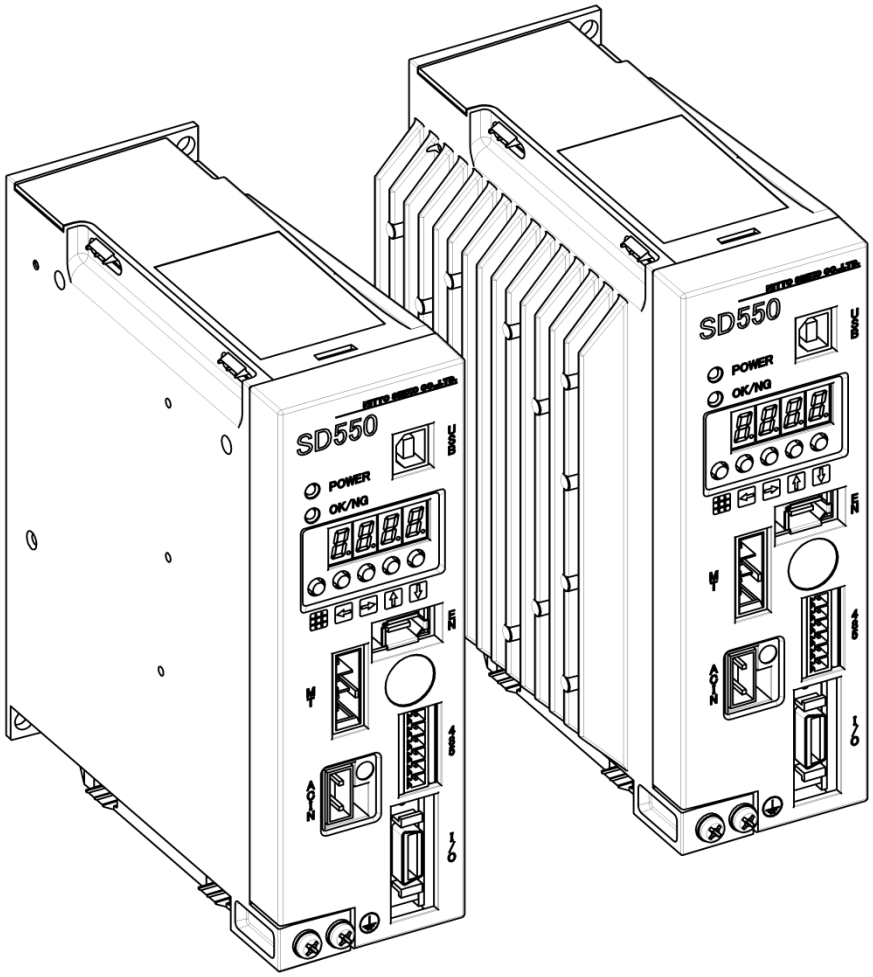
KX(T2)シリーズ

ドライバコントローラ

SD550

（システム Ver. 2. 00 & 標準 PRG Ver. 4. 20、Ver. 4. 50、Ver. 4. 70）

取扱説明書 Ver1.21



NITTO SEIKO CO.,LTD.
日東精工株式会社

update :Apr. 30, 2014

はじめに

ドライバコントローラ「SD550」をお買い上げ頂きまして、誠にありがとうございました。

「SD550」は、ACサーボモータを使用したねじなどの締付けドライバ用コントローラで、様々な締付けに合わせてプログラムを作成し柔軟に対応することが可能な高性能コントローラです。一般的な締付けなら標準締付けプログラムを使用し、締付け条件を数値で入力するだけで簡単に高精度の締付けが行えます。

「SD550」を正しくお使い頂くために、この取扱説明書をよくお読みになり、末永くご愛用頂きますようお願い申しあげます。

一 般 注 意 事 項

- 取扱説明書に掲載している図は、細部を説明するためにカバーまたは安全のための遮へい物などを省略した状態で書かれている場合があります。この製品を運転する時は、必ず規定どおりのカバーまたは遮へい物を元どおりに戻し、取扱説明書に従って運転してください。
- 取扱説明書に掲載している図は、代表事例でありお届けした製品と異なる場合があります。
- 取扱説明書は、製品の改良や取扱説明書自身の使い易さの向上などにより、適宜変更することがあります。
- 損傷や紛失などにより取扱説明書を注文される場合は、代理店または最寄りの当社営業所へご連絡ください。
- お客様による製品の改造は、当社の保証範囲外ですので一切の責任を負いません。

使 用 上 の 注 意 事 項

- 最終締付トルク値は、ドライバの出力軸回転数や出力軸に取り付けられたジョイントの慣性等により変化する場合があります。モータ電流値やモータ回転数は、取扱説明書に従って適正な値を設定してください。
- ツールユニットは、型式によりパラメータ（モータ特性値）が異なります。ツールユニットとコントローラを接続した際は、必ず取扱説明書に従って適正なパラメータの値を設定してください。誤った値を設定すると、ツールユニットまたはコントローラを破損する恐れがあります。

目 次

はじめに....1
目 次....2
安全にお使い頂くために....4
「SD550」の準備....6
1. 各部の名称....6
1－1. パネル....6
1－2. 型式....7
1－3. 各種接続ケーブルの名称と型式....8
2. 現品到着時の点検....9
3. 取り扱い上の注意事項....9
4. ケーブルの接続と周辺機器との接続....11
5. 電源の入れ方と切り方....16
6. 締付け結果の表示について....16
操作方法....17
1. 操作の前に....17
1－1. 操作キーの機能....17
1－2. メモリシートとは？....17
1－3. プログラムとは？....17
1－4. 電流値とは？....17
2. 各種モードとディスプレイの表示....18
2－1. トレースモード....18
2－2. メモリモード....18
2－3. パラメータモード....18
2－4. プログラムモード....18
2－5. モニタモード....18
2－6. Safeモード....18
3. メモリシートの編集方法....19
3－1. メモリシート(0)の構造....19
3－2. メモリシート(1)、メモリシート(2)の構造....20
3－3. メモリシート各設定項目の意味....21
3－4. セルの編集方法....30
3－5. 例題を用いたメモリシートの編集方法....31
4. パラメータの設定方法....38
4－1. パラメータとは？....38
4－2. 設定方法....38

5. 稼動状態警告機能の設定 39
保守・点検 40
故障の原因と対策 40
1. システム異常 40
2. その他の異常 43
3. トラブルシューティング 44
3－1. 波形処理機能使用時のねじ締付けNG発生原因と対処方法 44
3－2. コントローラのNG発生原因と対処方法 46
付録48
1. 仕様 48
2. 外観寸法 48
3. 外部I/Oコネクタのピン配列 51
4. 入出力信号のタイムチャート 52
5. Ｉ／Ｏポートの電気仕様 53
6. Ｉ／Ｏポートモニタ 55
7. 動作コード番号対応設定項目一覧表 56
8. 送信データの仕様 62
8－1. 送信データについての注意点 62
8－2. 接続方法1： USB 62
8－3. 接続方法2： RS485（または RS422 ） 63
8－4. データ構造 64
8－5. データ構造に関係のある設定項目 64
9. トラブルチェックシート 67

安全にお使い頂くために

本機のご使用（取り付け、運転、保守・点検など）に際しては、下記の注意事項の意味をよく理解して頂いた上で安全に対して十分に注意を払い、正しく取り扱って頂きますようお願い致します。

尚、本書において安全性に関する全ての項目を細部に至るまで明記することは困難であり、取扱作業者自身の安全に対する正確な判断が危険回避の非常に大きな要素となりますことをご留意ください。

危険	誤った取り扱いをすると、直ちに人身事故（死亡または重傷）に至る可能性が想定される内容を示します。
警告	誤った取り扱いをすると、人身事故（死亡または重傷）に至る可能性が想定される内容を示します。
注意	誤った取り扱いをすると、人が損傷を負ったり物的損害の発生が想定される場合または、機械運用に支障をきたすことが想定される内容を示します。

注意に記載された次項でも、状況によっては重大な事故に結びつく可能性があります。いずれも重要な内容を記載していますので必ず守って下さい。

絵表示の意味

（絵表示の一例です）

気をつける必要があることを表しています。

してはいけないことを表しています。

しなければならないことを表しています。

危　険

- **アースを必ず取り付けること**

  接地端子を必ず接地極（D種接地）に接続してください。感電や火災の恐れがあります。

警　告

- **運転中、回転部に触れない**

  運転中は、ドライバの回転部分に触れないでください。
  けがの恐れがあります。

- **異常状態の時は、電源を切る**

  煙がでている、変なにおいや音がするなど異常状態の時は、電源を切り、代理店または営業所に修理を依頼してください。
  そのままご使用されると火災や感電、事故の恐れがあります。

⚠ 警　告

- **指定電圧以外の電圧で使用しない**

ドライバは、指定された電圧以外で使用しないでください。
火災や感電、故障の恐れがあります。

- **コントローラの内部には絶対に触れない**

コントローラの内部には、絶対に触れないでください。
感電や故障の恐れがあります。

- **湿気、油煙、ほこり等の多い場所で使用しない**

水のかかる場所や、腐食性の雰囲気、引火性のガスの雰囲気、可燃物などのそばでは絶対に使用しないでください。
火災や感電、故障の恐れがあります。

- **ケーブルを破損するようなことはしない**

ケーブルの上に重い物をのせたり、無理に引っ張ったり、ねじる等のことをしないでください。
コードが破損して火災や感電、事故、故障の恐れがあります。

- **分解・改造をしない**

火災や感電、事故、故障の恐れがあります。

⚠ 注　意

- **ツールは指定された設定で使用すること**

ツールユニットによってコントローラのパラメータ設定が異なるので、指定された設定を行ってからご使用ください。異なる設定でご使用になられた場合は火災や故障の恐れがあります。

- **コントローラの通風孔をふさがない**

通風孔をふさぐと内部に熱がこもり、火災や故障の恐れがあります。

- **通電中の配線変更はしない**

感電や故障の恐れがあります。

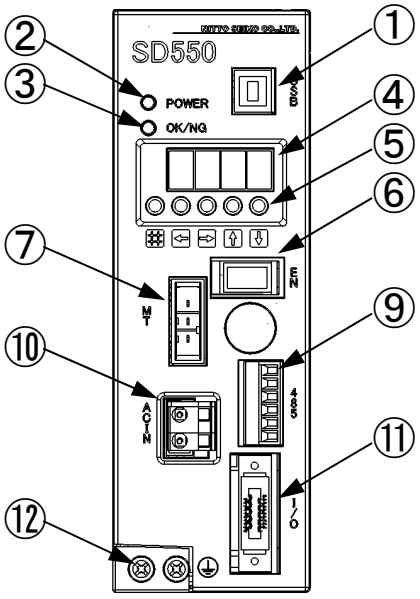
- **各ユニットはしっかりと固定する**

ツールユニットやコントローラは、しっかりと固定してからご使用ください。
けがや故障の恐れがあります。

「SD550」の準備

1. 各部の名称

1－1. パネル



① 通信コネクタ（USB）

通信ソフト（オプション）を使用することにより、パソコンとの通信が行えます。

② 電源ランプ

電源が入っている時に点灯します。

電源を切った時は、内部コンデンサが放電する間点灯します。

③ OK／NGランプ

締付完了時には緑色（OK）が点灯し、中断やタイムアウト時には赤色（NG）が点灯します。

④ ディスプレイ

コントローラの状態や各種の設定値などを表示します。

⑤ 操作キー

各種の設定数値などの入力を行います。

⑥ エンコーダコネクタ（EN）

エンコーダケーブルを接続します。

⑦ モータ電源コネクタ（MT）

モータケーブルを接続します。

⑨ ネットワークコネクタ（485）[注]

ネットワークケーブルを接続します。

⑩ 電源コネクタ（ACIN）[注]

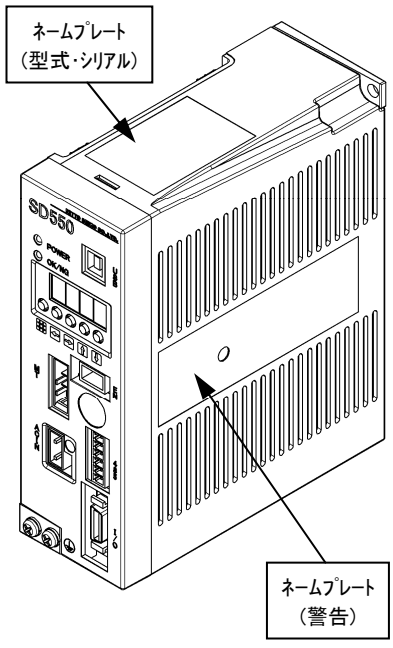
ＡＣ入力電源ケーブルを接続します。

⑪ 外部 I/Oコネクタ（I／O）[注]

外部制御機器との入出力信号用コネクタで、外部 Ｉ/0 ケーブルを接続します。

⑫ アース端子

アースを接続します。

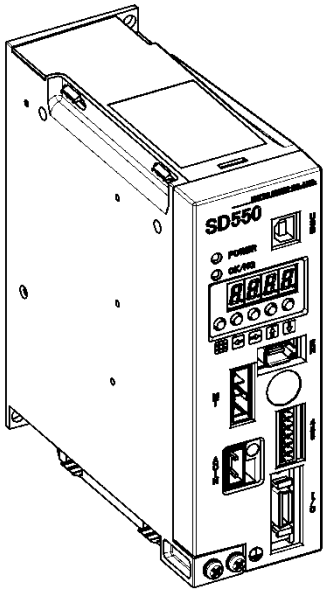
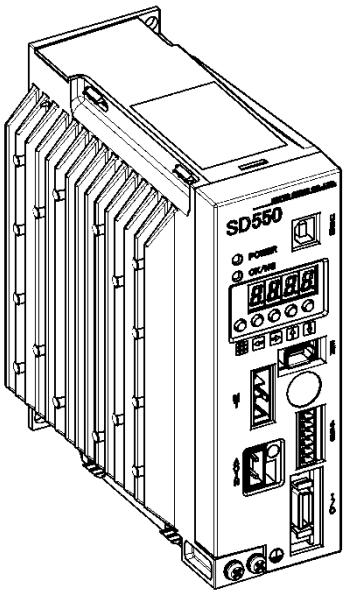


［注］：ケーブルはオプションです。付属品としてコネクタのみ同梱されています。

1－2. 型式

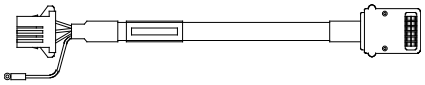
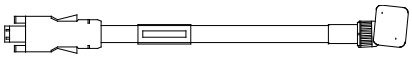
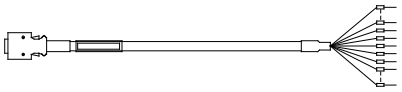
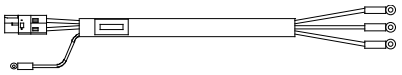
コントローラの種類を下表に示します。

（適用するツールユニットについては、48 ページの「仕様」を参照ください。）

コントローラ外観	タイプ	型　　式
	SD550	SD550N05－2020－＊ オプション 0：標準 2：波形処理付き 出力電圧 20：AC200V 入力電圧 20：AC200V
	SD550	SD550N10－2020－＊ オプション 0：標準 2：波形処理付き 出力電圧 20：AC200V 入力電圧 20：AC200V

1－3. 各種接続ケーブルの名称と型式

「SD550シリーズ」には下表に示す4種類の専用の接続ケーブルがあります。(オプション)

ケーブル名称	型　　式
① モータケーブル ツールユニットとコントローラを接続するケーブルです。 [注 1] 	SD－MC8－050－EG ケーブル長さ 050:5m 075:7．5m [注 3]
	SD－MC8－050－EH ケーブル長さ 050:5m 075:7．5m [注 4]
② エンコーダケーブル ツールユニットとコントローラを接続するケーブルです。 	SD－EC4－050－CD ケーブル長さ 050:5m 075:7．5m [注 5]
③ 外部Ｉ/Ｏケーブル 外部制御機器とコントローラを接続するケーブルです。[注 2] 	SD－IC5－040－D ケーブル長さ 040:4m 070:7m [注 6]
④ ＡＣ入力電源ケーブル 電源とコントローラを接続するケーブルです。[注 2] 	SD－AC5－040－D ケーブル長さ 040:4m 070:7m

[注 1]: ツールユニットに応じたケーブルを使用してください。ツールユニットとモータケーブルの対応は以下のとおりです。
SD－MC8－050－EG:KX050T2-**, KX100T2-**, KX150T2-**
SD－MC8－050－EH:KX400T2-**

[注 2]:オプション

[注 3]:型式が「SD－MC7－***－EG」または「SD－MC9－***－EG」となっているものも同じモータケーブルです。

[注 4]:型式が「SD－MC7－***－EH」または「SD－MC9－***－EH」となっているものも同じモータケーブルです。

[注 5]:型式が「SD－EC3－***－CD」または「SD－EC5－***－CD」となっているものも同じエンコーダケーブルです。

[注 6]:型式が「SD－IC3－***－D」となっているものも同じ外部 I／Oケーブルです。

2. 現品到着時の点検

コントローラ「SD550シリーズ」の現品がお手元に届きましたら、次の確認と点検を行ってください。

確認・点検項目	備　　考
① 現品はご注文の品に相違ございませんか？	ネームプレートの「型式」でご確認ください。（前項の表を参照）
② コネクタは揃っていますか？	電源コネクタ、ネットワークコネクタ、I／Oコネクタの３種類があるかを確認してください。
③ 破損した個所はございませんか？	全体の外観を見て、輸送などによる傷がないかを点検してください。
④ ねじ等の締付け部に緩みはございませんか？	必要により、ドライバ等でチェックしてください。

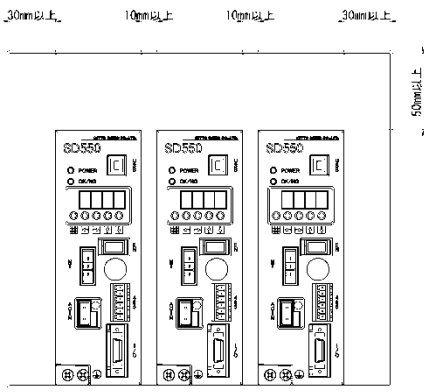
以上の項目に不具合な点がありましたら、直ちにご購入頂いた代理店または当社営業所へご連絡ください。

3. 取り扱い上の注意事項

(1) 各ケーブル（モータケーブル、エンコーダケーブル、外部I／Oケーブル、AC電源ケーブル）に重い物をのせたり、無理に引張ったりねじる等のことはしないでください。断線の恐れがあります。

(2) 自然対流方式で冷却を行いますので、冷却のために周囲の空間を十分に設けてください。環境条件は、下記の通りです。

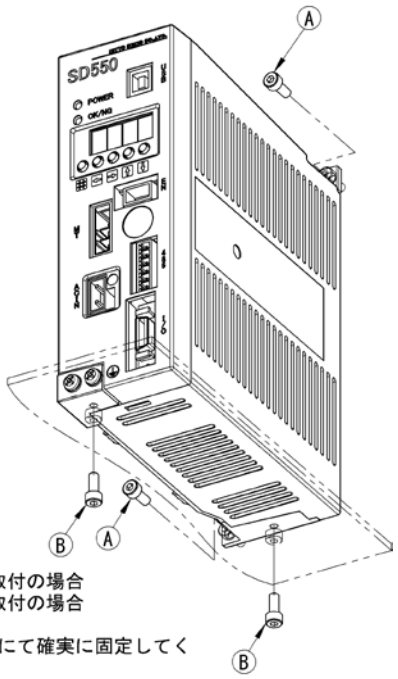
・使用周囲温度 ： 0～50℃
・使用周囲湿度 ： 90%RH（相対湿度）以下
・凍結・結露は発生しないようにしてください。



(3) 取り付け場所に付いて、一般に注意していただくことは次のとおりです。

ケース	注意事項
① 制御盤内に収納する場合	コントローラ周辺部が、「50℃」以下になるように制御盤の大きさ、ユニットの配置および冷却方法を設計してください。
② 発熱体が近くにある場合	コントローラ周辺部が、「50℃」以下になるように発熱体からの放射熱や、対流による温度上昇を抑えてください。
③ 振動源が近くにある場合	振動がコントローラに伝わらないよう、防振器具を介して取り付けてください。
④ 腐食性または爆発性ガスがある場合	防止の工夫をしてください。コントローラ内部機器の故障や火災などの原因になります。
⑤ その他	高温・多湿の場所や、塵埃、鉄粉、油煙などの多い雰囲気は避けてください。

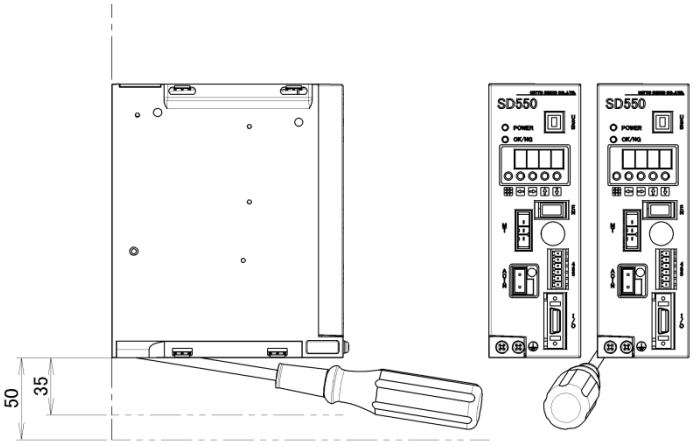
(4) コントローラ取付について、下記内容を注意して下さい。



A:背面取付の場合
B:底面取付の場合

M4×2本にて確実に固定してください。

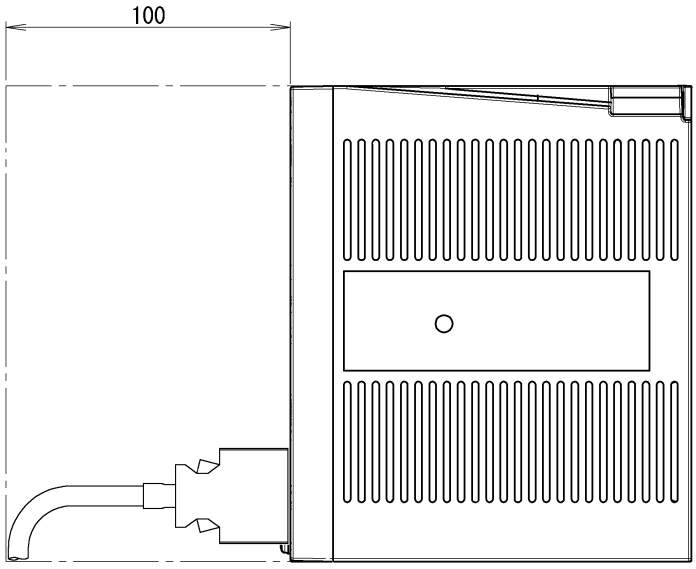
※底面取付(B)の場合、コントローラへのねじ込み長さを6mm以下にしてください。



ねじA締付け時の
ドライバクリアランス一例

(5) コントローラ配線について、下記内容を注意して下さい。

配線必要範囲
（当社オプションケーブル使用時）



4. ケーブルの接続と周辺機器との接続

下図のように、コントローラに各種ケーブルを接続します。

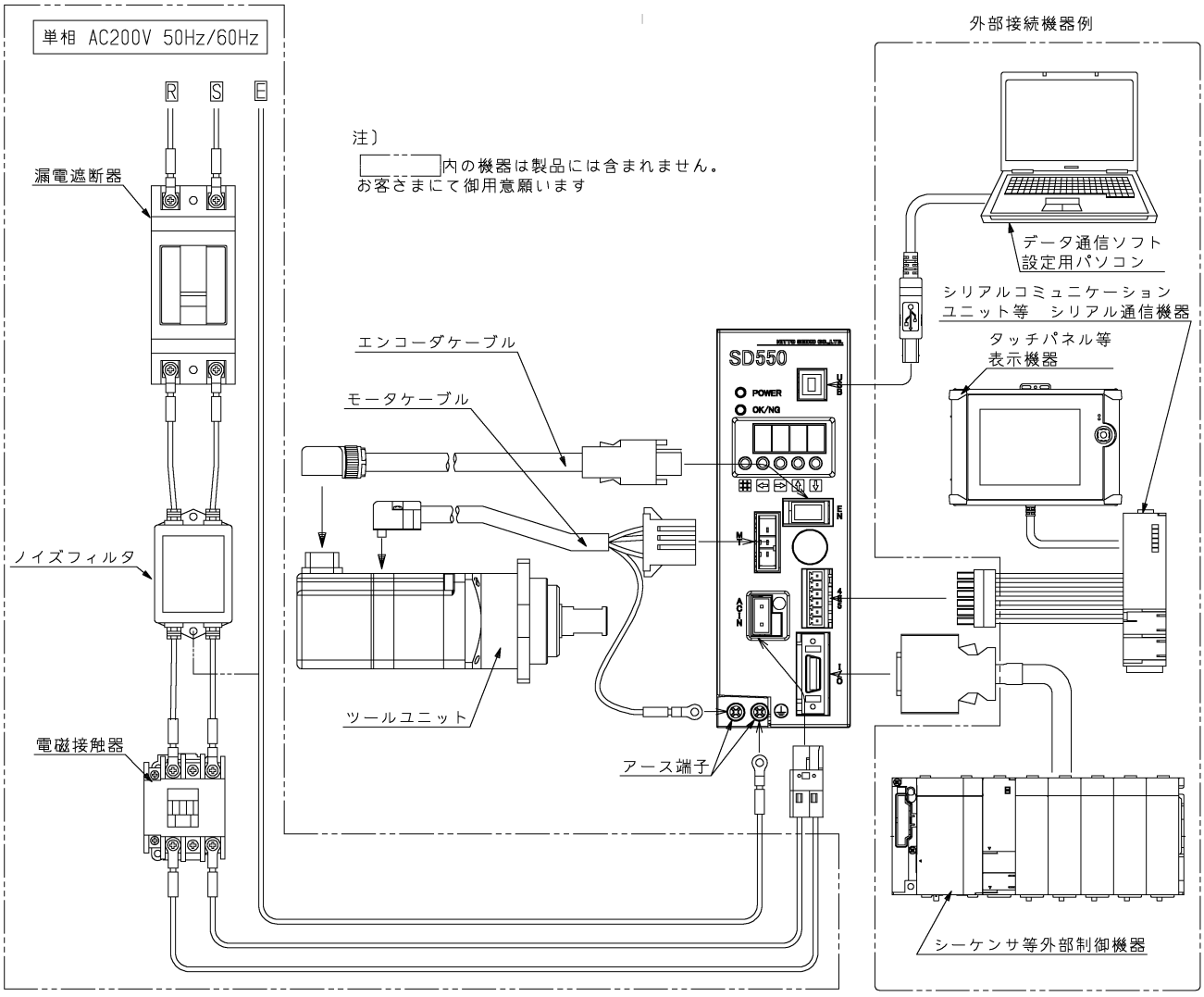
このとき各コネクタは確実に差し込み、ロックされていることを確認してください。

アースの接続には、必ず付属のねじを使用して接続してください。

また、モータケーブルのアース線も必ずアース端子に接続してください。

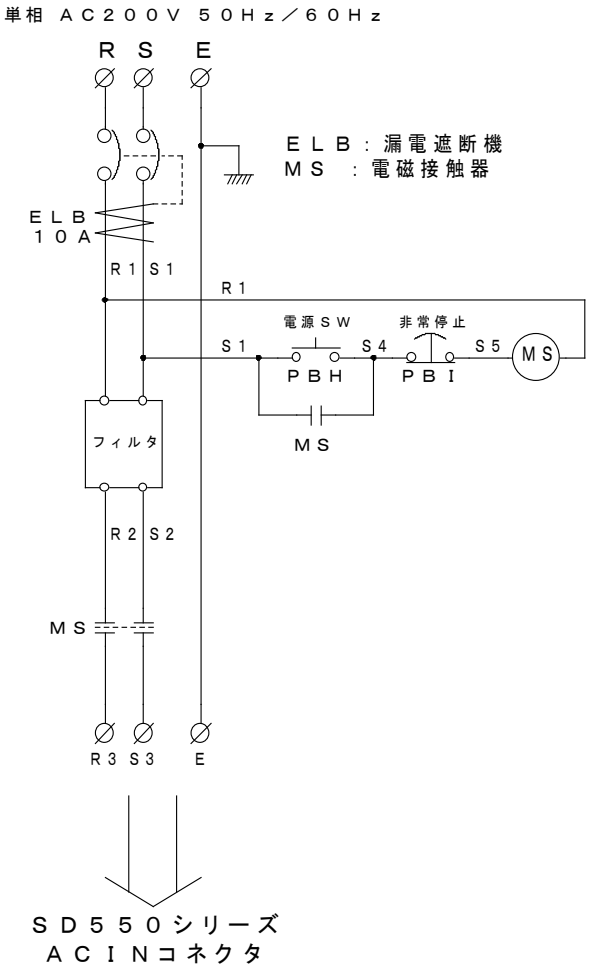
（ツールユニット側の接続については、別冊「KX(T2)シリーズ(SD550 用) KX ドライバツールユニット 取扱説明書」（以降、「ツールユニット取扱説明書」）の7、8ページをお読みください。）

(1) 総合接続図



(2) 代表的な配線例について

代表的な回路例を下図に示します。

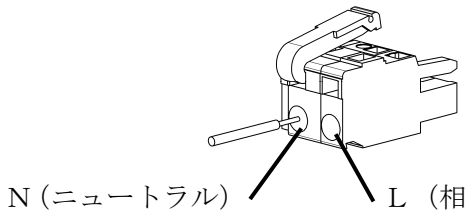


機器推奨品

機器名称	メーカ	型式	機器表記
漏電遮断器	三菱電機（株）製	ＮＶ３０－ＦＡＵ （１０Ａ、３０ｍＡ）	ＥＬＢ
電磁接触器	富士電機制御機器（株）製	ＳＣ－０３シリーズ	ＭＳ
ノイズフィルタ	ＴＤＫラムダ（株）製	ＲＳＨＮ－２０１０ （ＡＣ２５０Ｖ、１０Ａ）	フィルタ

(3) 電源コネクタの接続について

電源コネクタには、単相ＡＣ２００Ｖ～２３０Ｖ±１０％　５０／６０Ｈｚを接続します。コネクタ配線接続は、ユーザー殿にてお願い致します。



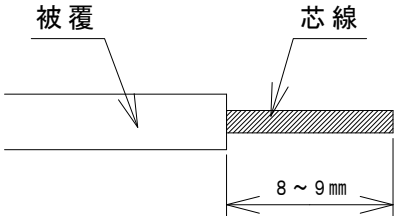
＊電線サイズは下記サイズをご使用下さい。

●ＡＷＧ１６～ＡＷＧ１２（１．２５～３．５ｓｑ）
最大電線被覆外形φ４．１ｍｍ以下

電源コネクタの仕様（付属品）

コネクタプラグ	メーカ
２３１－２０２／０２６－０００	ワゴジャパン(株)社製

１．使用電線の被覆をむきます。



単線の場合：そのまま使用可能です。
撚線の場合：線をよじらずに接続して下さい。また、
ハンダメッキ処理は行わないで下さい。

２．端子台（プラグ）の電線挿入部を工具で開口します。
開口方法には２種類あります。
図１：操作レバーを引っかけて開口する方法
ワゴジャパン（株）製２３１－１３１（脱着自由）
を使用してスプリングを開きます。

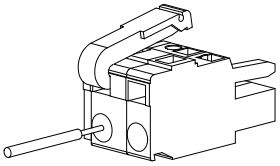


図１

図２：マイナス（－）ドライバで開口する方法
マイナス（－）ドライバ（刃先幅３．５ｍｍ以下）
またはワゴジャパン(株)製
２１０－１２０Ｊ相当品を使用して操作スロットに
差し込んでスプリングを開きます。

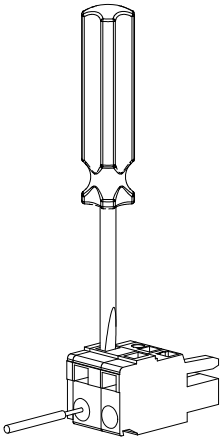


図２

３．電線の芯線部分を開口部へ挿入します。挿入後、操作レバー
またはマイナス（－）ドライバの押しを解放します。

(4) 入出力(I／O)コネクタの接続について

Ｉ／Ｏコネクタには上位制御機器との信号を接続します。コネクタは半田付けタイプです。配線接続は、ユーザー殿にてお願い致します。

＊電線サイズは下記サイズをご使用下さい。

●ＡＷＧ２４～ＡＷＧ３０（０．２～０．０５ｓｑ）

Ｉ／Ｏコネクタの仕様（付属品）

コネクタプラグ	シェル	メーカ
１０１２０－３０００ＰＥ	１０３２０－５２Ｆ０－００８	住友スリーエム(株)社製

Ｉ／Ｏコネクタのピン配列

2	COMIN	入力コモン	1	COMIN	入力コモン	12	IN7	未使用	11	INT6	同期締付け スタート、 続行スタート
4	COMOUT	出力コモン	3	COMOUT	出力コモン	14	OUT1	完了	13	OUT0	スタート受付可
6	IN1	チャンネル番号 選択 CH1	5	IN0	スタート信号 （連続）	16	OUT3	システムアラーム	15	OUT2	中断、 タイムアウト
8	IN3	チャンネル番号 選択 CH4	7	IN2	チャンネル番号 選択 CH2	18	OUT5	同期締付け スタート受付可、 チャンネル動作完了	17	OUT4	ねじ浮き判定OK
10	IN5	外部センサ入力	9	IN4	チャンネル番号 選択 CH8	20	OUT7	波形処理OK	19	OUT6	角度判定OK

[注]「オプション:0」の場合、OUT7は未使用です(オプションの詳細は 7 ページ参照)。

(5) ネットワークコネクタの接続ついて

ネットワークコネクタには上位制御機器との信号を接続します。コネクタの配線接続は、ユーザー殿にてお願い致します。

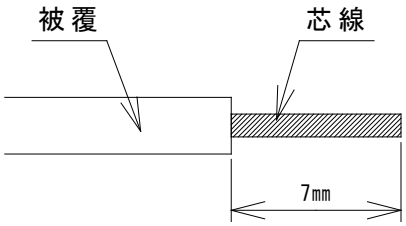
＊電線サイズは下記サイズをご使用下さい。

●AWG２２～AWG２８（０．３～０．０８ｓｑ）

ネットワークコネクタの仕様（付属品）

コネクタ端子台	メーカ
XW４B－０６B１－H１	オムロン(株)社製

１．使用電線の被覆をむきます。



２．端子ねじをマイナス（－）ドライバで緩めます。

専用マイナス（－）ドライバ、オムロン（株）製XW４Z－００Bを使用して端子ねじを緩め、電線を挿入した後に端子ねじを締め付けて下さい。

●端子ねじ締め付けトルク　０．２２N・m～０．２５N・m

5. 電源の入れ方と切り方

(1) 電源の入れ方

コントローラ「SD550シリーズ」は下記の手順で電源を入れてください。

①: 各種ケーブルが正しく接続されている事を確認する。

・電源回路配線の確認

・モータ配線の確認

・エンコーダ配線の確認

・I／Oコネクタの配線の確認

②: ユーザ設備のスイッチをONにする。

電源ランプ（本体前面の緑色のランプ）が点灯し、ディスプレイに**「Ｈ０００」**[注]が表示されます。

[注]:ディスプレイの表示は、設定により異なります。

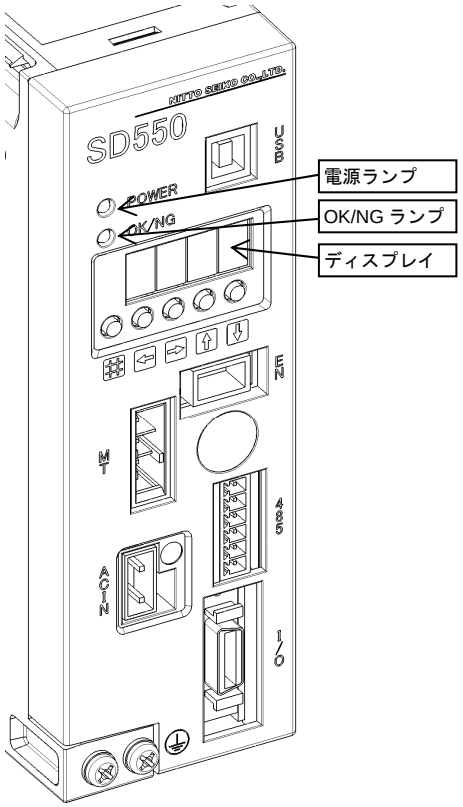
(2) 電源を切るときの注意事項

コントローラの入力電源を遮断すると、内部コンデンサの放電が終わるまでの間アラーム番号「A.002」[注]を表示しますが、これはシステムの異常やコントローラの故障ではありません。

また、電源を切ったあと再度電源を入れる場合は、ディスプレイの表示が消えた後、5秒以上たってから電源を入れてください。

なお、短時間に連続してコントローラの電源のON/OFFを繰り返さないで下さい。製品の寿命を著しく縮めるとともに故障の原因となります。

[注]: 稀に、「A.002」以外のアラーム番号を表示する事があります。



6. 締付け結果の表示について

締付けが終了するとOK/NGランプが必ず点灯します。
点灯する色によって締付け結果の状態を表します。

(1) 緑色点灯（締付けOK）時

正常に締付けが完了した状態です。

(2) 赤色点灯（NG）時

締付け NG が発生した状態です。ディスプレイが「A＊＊＊」を表示していれば、「故障の原因と対策」の「1.システム異常」（40 ページ）の項目を参照してください。コントローラの異常が発生した状態です。ディスプレイが「H＊＊＊」を表示していれば、「故障の原因と対策」の「3.トラブルシューティング」（44 ページ）の項目を参照してください。

操作方法

1. 操作の前に

コントローラ(SD550)の操作キーの機能や、専門的な用語の簡単な説明をします。
操作を行う前に必ずお読みください。

1－1.操作キーの機能

各操作キーの機能は、下表の通りです。

キー	名　称	機　能
	Ｌｅｆｔ キー	・カーソルを左へ移動 ・各種設定の登録
	Ｒｉｇｈｔ キー	・カーソルを右へ移動
	Ｕｐ キー	・カーソルのある桁の数字の変更（０→１→２→・・・→９→０） ・モードの切り替え（ との組み合わせ） ・プログラムのステップの削除
	Ｄｏｗｎ キー	・カーソルのある桁の数字の変更（０→９→８→・・・→１→０） ・モードの切り替え（ との組み合わせ） ・プログラムのステップの挿入
	＃ キー	・モードの切り替え

注意：ディスプレイの点滅している状態をカーソルと呼びます。

1－2.メモリシートとは？

「メモリシート」とは、設定値(プログラムで使用する各種の動作条件数値)を記憶させるための領域のことです。この「メモリシート」はコントローラのEEPROMに書込まれており、電源が切れても内容は保持されます。

1－3.プログラムとは？

「プログラム」とは、コントローラが「スタート～完了」までの間に行う一連の動作を記述した命令文で、コントローラのEEPROMに書込まれています。またプログラムは、各動作を表すコマンド(動作命令)を動作順にならべて作られており、この動作の順序を「ステップ」といいます。

1－4.電流値とは？

コントローラがツールユニットのモータに加える電流の大きさのことで、ツールユニットの最大出力を100％とし、その％値を電流値として使用します。

2. 各種モードとディスプレイの表示

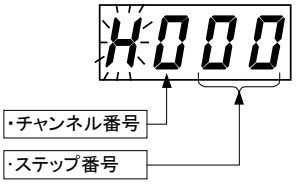
モードとは、コントローラの動作状態のことで各モードに切り替えることにより、プログラムの実行や各種設定値の編集などを行うことができます。コントローラには、下記の6種類のモードがあります。

（右側の図は、ディスプレイの表示を示しています。なお、表示は1例を示したものです。）

2－1.トレースモード

実行中のプログラムのステップ番号を表示するモードです。（工場出荷時の設定では、電源を投入した時のモードです。）

左から2桁目がチャンネル番号を、3・4桁目がステップ番号を表します。（Right キーを押してカーソルを移動させる事により、命令コード番号を表示する事ができます。）



2－2.メモリモード

メモリシートに記憶されている設定値を登録または変更するためのモードです。

（注意）このモードでは、プログラムは実行されません。

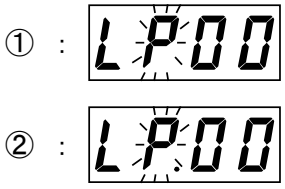
2－3.パラメータモード

パラメータの設定値を登録または変更するためのモードです。

①（ＬＰ ＊＊）は、パラメータ番号 0～99を表します。

②（ＬＰ．＊＊）は、パラメータ番号 100～199を表します。

（注意）このモードでは、プログラムは実行されません。

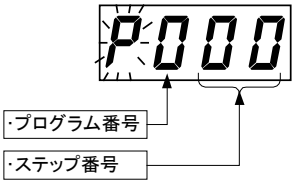


2－4.プログラムモード

プログラムを編集するためのモードです。

左から2桁目がプログラム番号を、3・4桁目がステップ番号を表します。

（注意）このモードでは、プログラムは実行されません。



2－5.モニタモード

各種モニタ値を表示することができるモードです。

2－6.Safeモード

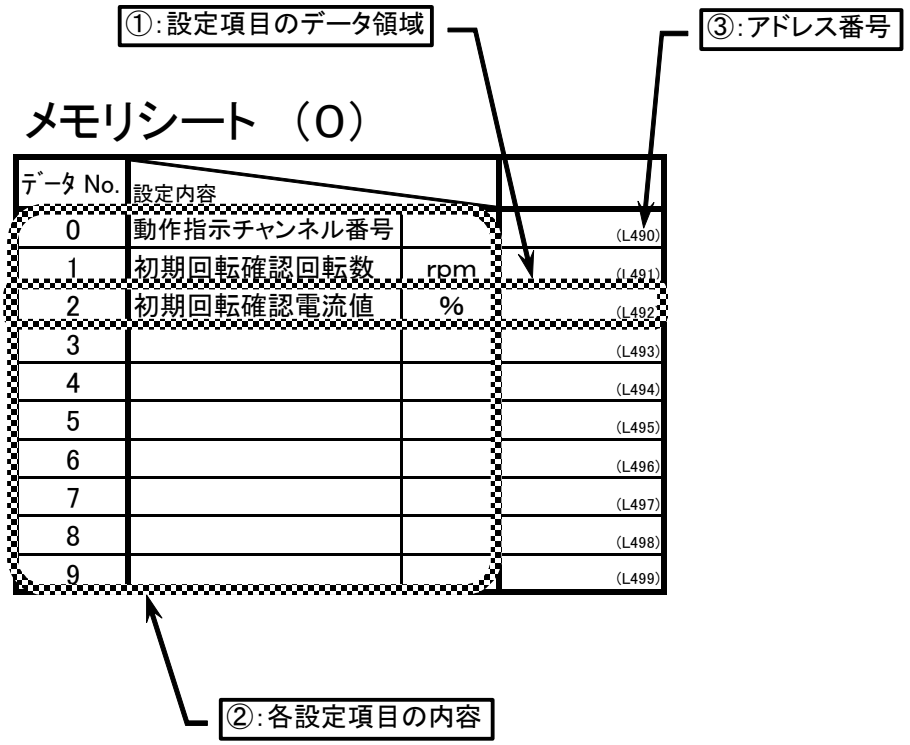
パラメータ設定不良の時、電源を投入すると自動的に起動する非常起動モードで、誤った設定値が入力されたパラメータ番号が表示されますので設定値を修正することができます。

3. メモリシートの編集方法

「メモリシート」を編集することにより、ツールユニットの動作や回転数、出力トルク等を変更することができます。この「メモリシート」には、全チャンネルにおいて共通の設定を行う「メモリシート(0)」と各チャンネル毎に動作や回転数、出力トルク等の設定を行う「メモリシート(1)」、「メモリシート(2)」の2種類があり、ここに書き込まれた数値を動作条件として締付けプログラムで使用しています。

3－1. メモリシート(0)の構造

「メモリシート(0)」は下図のような構造をしております。



①: 設定項目のデータ領域

メモリシートの横一列（行）のことで、各設定項目に対応するデータ（設定値）を入力する場所です。

②: 各設定項目の内容

各行に入力される設定値のデータ No. と名称および単位を示しています。

③: アドレス番号

設定値を入力する一つ一つのマス目（以後セルと呼ぶ）の場所を示しています。設定値を変更または入力する時に使用します。

3－2.メモリシート(1)、メモリシート(2)の構造

「メモリシート(1)」、「メモリシート(2)」は下図のような構造をしております。

	チャンネル番号		0	1		15
データ No.	目標トルク設定内容		N･m	N･m		N･m
	動作コード番号		(L980)	(L981)		(L995)
0	仮締め回転数	rpm	(L500)	(L530)		(L950)
1	仮締め電流値	%	(L501)	(L531)		(L951)
2	本締め回転数	rpm	(L502)	(L532)		(L952)
3	本締め電流値	%	(L503)	(L533)		(L953)
4	本締め角度	0．1度	(L504)	(L534)		(L954)
5	データ送信回数	回	(L505)	(L535)		(L955)
6			(L506)	(L536)		(L956)
7	電流値判定下限値	%	(L507)	(L537)		(L957)
8	ストール時間	0．01秒	(L508)	(L538)		(L958)
9	サイクルタイム	秒	(L509)	(L539)		(L959)
10	タッピン回転数	rpm	(L510)	(L540)		(L960)
11	タッピン電流値	%	(L511)	(L541)		(L961)
12	タッピン角度切替電流値	%	(L512)	(L542)		(L962)
13	タッピン絶対回転角	度	(L513)	(L543)		(L963)
14	噛み合い回転数	rpm	(L514)	(L544)		(L964)
15	噛み合い電流値	%	(L515)	(L545)		(L965)
16	噛み合い時間	0．01秒	(L516)	(L546)		(L966)
17	喰い付き解除電流値	%	(L517)	(L547)		(L967)
18	喰い付き解除角度	0．1度	(L518)	(L548)		(L968)
19	喰い付き解除時間	0．01秒	(L519)	(L549)		(L969)
20	ネジ浮き判定1	10度	(L520)	(L550)		(L970)
21	ネジ浮き判定2	10度	(L521)	(L551)		(L971)
22	本締め角度判定上限値	度	(L522)	(L552)		(L972)
23	本締め角度判定下限値	度	(L523)	(L553)		(L973)
24	信号出力時間	0．01秒	(L524)	(L554)		(L974)
25	接続チャンネル番号		(L525)	(L555)		(L975)
26	単独回転回転数	rpm	(L526)	(L556)		(L976)
27	単独回転電流値	%	(L527)	(L557)		(L977)
28	単独回転角度(下位)	0．1度	(L528)	(L558)		(L978)
29	単独回転角度(上位)	―	(L529)	(L559)		(L979)

④: チャンネルのデータ範囲

メモリシートの縦一列のことで、各チャンネルで使用するデータ（動作や設定値）を入力する場所です。

3－3. メモリシート各設定項目の意味

メモリシート(0)およびメモリシート(1)、メモリシート(2)の各設定項目の簡単な意味(内容)を説明します。

(1) 動作指示チャンネル番号(アドレス番号:L490)

外部からのチャンネル信号に関係無く１～１５チャンネルまでの動作等を確認するための設定項目で、ここに「０００１」(1ﾁｬﾝﾈﾙ)～「００１５」(15ﾁｬﾝﾈﾙ) 何れかの値を設定するとスタート信号が「ＯＮ」した時、設定値に対応するチャンネルの動作を行います。**通常は設定しないでください**。(初期値として「００００」が設定されています。)

(2) 初期回転確認回転数 (アドレス番号:L491)

スタート信号が「ＯＮ」した直後のツールユニット出力軸の回転速度を示すもので、ツールユニット出力軸が回転するかどうか（ツールユニット破損の有無）を確認します。なお、増し締め動作やツールユニット出力軸が正転または逆転のみの単独動作をする場合は、無効となります。

工場出荷時に適正な値が設定されていますので、通常はそのままの設定値でご使用ください。(通常、「仮締め回転数」と同じ値を設定します。)

(3) 初期回転確認電流値 (アドレス番号:L492)

スタート信号が「ＯＮ」した直後のツールユニットのモータに加える電流値を示すもので、ツールユニット出力軸が回転するかどうか（ツールユニット破損の有無）を確認します。なお、増し締め動作やツールユニット出力軸が正転または逆転のみの単独動作をする場合は、無効となります。

工場出荷時に適正な値が設定されていますので、通常はそのままの設定値でご使用ください。(通常、「仮締め電流値」と同じ値を設定します。)

(4) 動作コード番号(アドレス番号:L980～L995)

ツールユニットの動作（標準プログラムの組み合わせ）を示すもので、４桁の数字で表されます。コントローラは、この動作コード番号に対応する設定項目の値を読み込み、ツールユニットの動作を制御しています。

次のページに各桁に設定できる数字とその意味を示します。

(動作コード番号と対応する設定項目については 56～61 ページの「動作コード番号対応設定項目一覧表」を参照ください。)

●最終締付動作／ユーザプログラム番号

動作モードの指示が 0～4 の場合
0：トルク法（チャンネル接続動作無し）
1：角度法（チャンネル接続動作無し）
2：トルク法（チャンネル接続動作有り）
3：未使用
4：角度法（チャンネル接続動作有り）
5：トルク角度法（チャンネル接続動作無し）
6：トルク角度法（チャンネル接続動作有り）
7：トルク法（ストール動作無し、チャンネル接続動作無し）
8：トルク法（ストール動作無し、チャンネル接続動作有り）

動作モードの指示が 5 の場合
0～9 ：実行プログラム番号

●付加動作

動作モード・締付け方式によって有効
0：付加動作無し
1：同期締付け動作 有り
2：センサ入力動作 有り
3：センサ入力動作 + 同期締付け動作 有り
4：波形処理有り
5：同期締付け動作 + 波形処理 有り
6：センサ入力動作 + 波形処理 有り
7：センサ入力動作 + 同期締付け動作 + 波形処理 有り

※ 4～7 については「オプション:2」のコントローラのみ使用可

●締付け方式

動作モードの指示が 0～2 の場合のみ有効
0：２段締め
1：タッピング
2：増し締め
3：未使用
4：未使用
5：未使用
6：タッピング、増し締め

●動作モード

0：ねじ
1：ナット（噛み合わせ動作有り）
2：ボルト（噛み合わせ動作無し）
3：正転
4：逆転
5：ユーザプログラム

※ ねじ浮き判定および本締め角度判定は設定値の入力の有無で動作が付加されます。
※ 有効な動作コード番号は、巻末の「動作コード番号対応設定項目一覧」を参照してください。

①動作モード（１桁目）

適用するねじ類または動作を示しています。

指示番号	名　称	主な適用ねじ類･動作
0	小ねじ	小ねじ類
1	ナット （噛み合わせ動作[注]有り）	ナット類 （ビットの喰い付き解除動作付き）
2	ボルト （噛み合わせ動作[注]無し）	ボルト類 （ビットの喰い付き解除動作付き）
3	正転	正転動作
4	逆転	逆転動作
5	ユーザプログラム	ユーザプログラム動作

［注］噛み合わせ動作 ： ボックスビットにナットまたはボルトの六角部等がしっかりと収まるように出力軸を逆転させる動作のこと。

②締付け方式（２桁目）

ねじ類の締付け方を示しています。

指示番号	名　称	適用締付け
0	２段締め	通常のねじ締め
1	タッピング	タッピンねじ等の締付け[注]
2	増し締め	ねじ等の増し締め
3	未使用	
4	未使用	
5	未使用	
6	タッピング､増し締め	タッピンねじ等の増し締め[注]

［注］タッピング締付け:ねじが締結物を突き抜ける場合のみ有効です。

③付加動作（３桁目）

ねじ類の締付けにおける各工程毎の進め方を示しています。

指示番号	名　称	次工程への進め方
0	付加動作無し	スタート信号により最終工程まで進みます。
1	同期締付け動作有り	仮締め工程の終了後にモータが停止し、外部信号を待ちます。
2	センサ入力動作有り	センサ信号により、仮締め工程に進みます。 （動作モードが正転、逆転の時、または締付け方式がタッピング時のみ有効です。）
3	センサ入力動作 ＋ 同期締付け動作有り	センサ入力動作と同期締付け動作の両方の動作を行います。 （締付け方式がタッピング時のみ有効です。）
4	波形処理有り[注]	波形処理を行います。
5	同期締付動作有り＋ 波形処理有り[注]	同期締付動作と波形処理を行います。
6	センサ入力動作有り＋ 波形処理有り[注]	センサ入力動作と波形処理を行います。 （動作モードが正転、逆転時、または締付け方式がタッピング時のみ有効です。）
7	同期締付動作有り＋ センサ入力動作有り＋ 波形処理有り[注]	同期締付動作とセンサ入力動作と波形処理を行います。 （締付け方式がタッピング時のみ有効です。）

［注］波形処理機能つきの場合のみ使用可能です(オプションの詳細は 7 ページ参照)。

④最終締付動作／ユーザプログラム番号（４桁目）

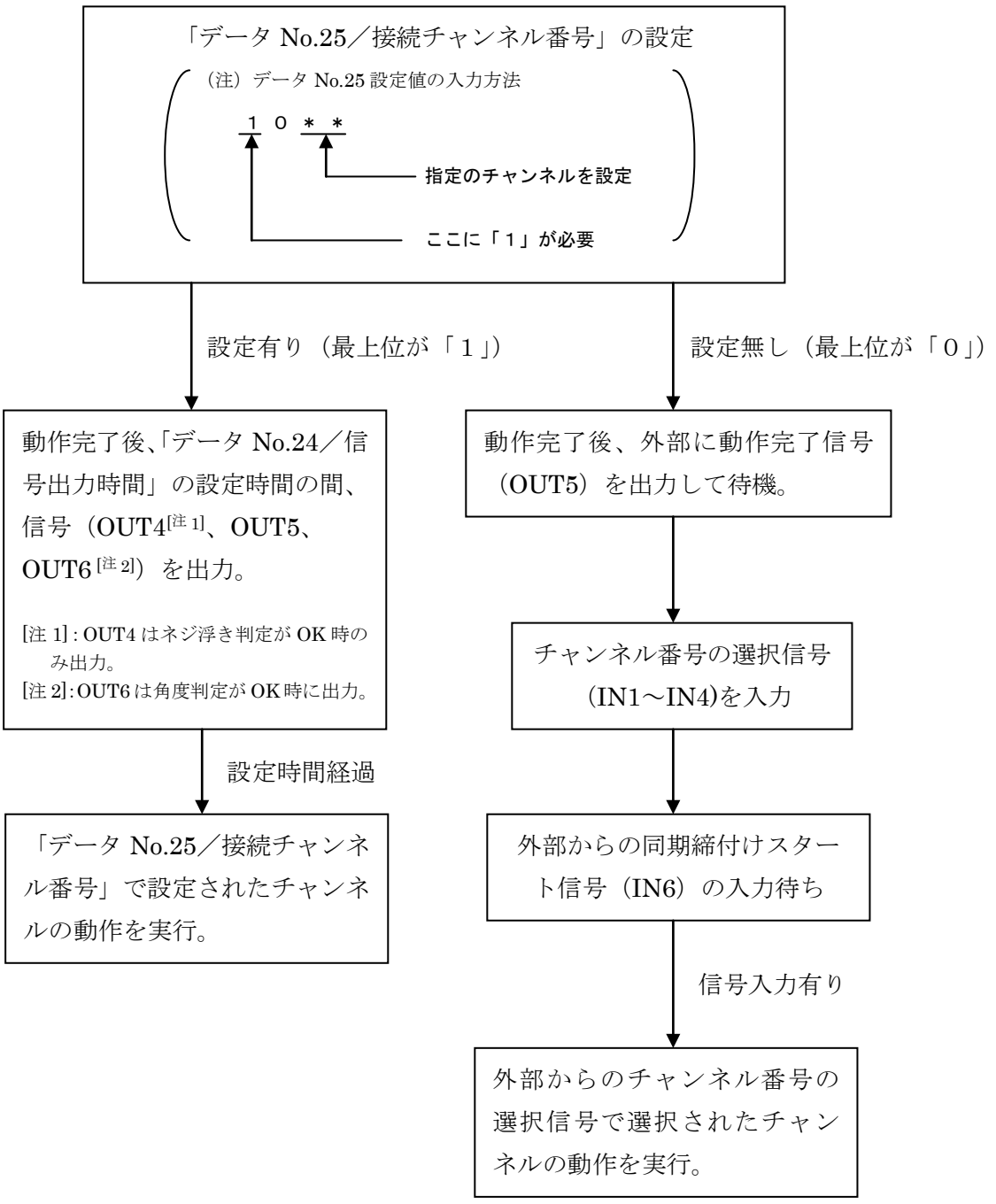
締付け最終工程における制御方式またはユーザプログラム番号を示しています。

指示番号	名　称	最終工程(本締め)の締付け方法
0	トルク法 (ﾁｬﾝﾈﾙ接続動作無し)	電流値が設定値に達すると、動作を終了します。
1	角度法 (ﾁｬﾝﾈﾙ接続動作無し)	仮締め終了時からの回転角度が設定値に達すると、動作を終了します。
2	トルク法 (ﾁｬﾝﾈﾙ接続動作有り)	電流値が設定値に達すると、動作を終了した後、図-Aの動作を行います。
3	未使用	
4	角度法 (ﾁｬﾝﾈﾙ接続動作有り)	仮締め終了時からの回転角度が設定値に達すると、動作を終了した後、図-Aの動作を行います。
5	トルク角度法 (ﾁｬﾝﾈﾙ接続動作無し)	仮締め終了時からの電流値、または回転角度が設定値に達すると、動作を終了します。(動作モードが正転または逆転の時は無効です。)
6	トルク角度法 (ﾁｬﾝﾈﾙ接続動作有り)	仮締め終了時からの電流値、または回転角度が設定値に達すると、動作を終了した後、図Ａの動作を行います。(動作モードが正転または逆転の時は無効です。)
7	トルク法 (ｽﾄｰﾙ動作無し、ﾁｬﾝﾈﾙ接続動作無し)	電流値が設定値に達すると、動作を終了します。
8	トルク法 (ｽﾄｰﾙ動作無し、ﾁｬﾝﾈﾙ接続動作有り)	電流値が設定値に達すると、動作を終了した後、図－Ａの動作を行います。

なお、①動作モードが「５」の場合、お客様が作成されたプログラムのプログラム番号０～９のいずれか選択されたプログラムの動作を行います。

⑤チャンネル接続動作

チャンネル接続動作は「データ№２４／信号出力時間」および「データ№２５／接続チャンネル番号」に入力された設定値により動作が異なります。また、接続チャンネルで締付け不良が発生した場合、チャンネル接続は行わずにそのチャンネルで動作を終了します。



図－A

(5) 仮締め回転数 （データ No. 00）

ねじが着座するまで（ねじ込み中）ツールユニット出力軸の回転速度を示すものです。（衝撃トルクを考慮した値を設定して下さい。）

(6) 仮締め電流値 （データ No. 01）

ねじが着座するまで（ねじ込み中）にツールユニットのモータに加える電流値を示すものです。(「本締め電流値」より小さな値を設定してください。)

(7) 本締め回転数 （データ No. 02）

ねじの「仮締め完了」～「締付け完了」までのツールユニット出力軸の回転速度を示すものです。(通常１００ｒｐm以下に設定してください。)

(8) 本締め電流値 （データ No. 03）

ねじの「仮締め完了」～「締付け完了」までにツールユニットのモータに加える電流値を示すものです。(締付目標トルクを電流値に換算した値を設定してください。)

(9) 本締め角度 （データ No. 04）

ねじの「仮締め完了」～「締付け完了」までのツールユニット出力軸の回転角度（正転方向）を示すものです。最終締付動作が角度法、トルク角度法の場合のみ有効となります。(0. 1° 単位で、max 999. 9° まで)

(10) データ送信回数(データ No. 05）

電流値データを通信コネクタ（ＵＳＢ および ４８５）から外部機器に送信する場合に設定する項目で、出力する電流値データの送信回数を示すものです。最大１０回まで設定できます。また、設定値の最上位桁に「１」を付加し「１０＊＊」とすると、ねじ締め開始時に文字列を送信します。

(11) 電流値判定下限値 （データ No. 07）

電流値判定の下限値を示すものです。

(12) ストール時間 （データ No. 08）

ツールユニットの出力軸トルクが設定締付けトルク（本締め電流値）に達してから締付け完了するまでの出力を保持する時間を示すものです。なお、最終締付動作が角度法、トルク角度法や動作モードが正転または逆転のみの単独動作をする場合は無効となります。

（ツールユニットまたはコントローラ等の破損や寿命低下等の原因となりますので、あまり大きな値を設定しないでください。）

(13) サイクルタイム （データ No. 09）

締付けの各工程のサイクルタイムを示したものです。この設定値をオーバーすれば締付けＮＧとなります。

(14) タッピン回転数 （データ No. 10）

タッピンねじ等のねじがタップをたてる時のツールユニット出力軸の回転速度を示すものです。

(15) タッピン電流値 （データ No. 11）

タッピンねじ等のねじがタップをたてる時にツールユニットのモータに加える電流値を示すものです。

(16) タッピン角度切替電流値 （データ No. 12）

タッピンねじ等のねじがタップをたてる時の角度法締付けに切り替えるための電流値を示すもので、**上記のタッピン電流値を１００％とし、それに対する割合（％）で入力します。**

（設定値を大きくすると、ねじ等の破損の原因となりますのでご注意ください。）

(17) タッピン絶対回転角 （データ No. 13）

前記のタッピン角度切替電流値で角度法に切り替わった後、もしくはセンサがＯＮ（付加動作においてセンサ入力動作有り選択時）してから仮締めを開始するまでのツールユニット出力軸の回転角度を示すものです。（1° 単位で、max 9999° まで）

(18) 噛み合い回転数 （データ No. 14）

ボルト･ナットにツールユニット出力軸を勘合させる際の回転数を示すものです。

（ツールユニット出力軸は逆転します。）

(19) 噛み合い電流値 （データ No. 15）

ボルト･ナットに勘合させる際のツールユニットのモータに加える電流値を示すものです。（ツールユニット出力軸は逆転します。）

(20) 噛み合い時間 （データ No. 16）

ボルト･ナットに勘合させる際のツールユニット出力軸の回転時間を示すものです。

（ツールユニット出力軸は逆転します。）

(21) 喰い付き解除電流値 （データ No. 17）

ねじ等の締付け完了後、ビットがねじ等に噛み込んだ状態を解除するために出力軸を逆転します。この時にツールユニットのモータに加える電流値を示すものです。

（設定値を大きくすると、ボルト･ナット等を緩めてしまう恐れが有ります。）

(22) 喰い付き解除角度 （データ No. 18）

ねじ等の締付け完了後、ビットがねじ等に噛み込んだ状態を解除するために出力軸を逆転します。この時のツールユニット出力軸の回転角度を示すものです。

（設定値を大きくすると、ボルト･ナットを緩めてしまう恐れが有ります。）

(23) 喰い付き解除時間 （データ No. 19）

ねじ等の締付け完了後、ビットがねじ等に噛み込んだ状態を解除するために出力軸を逆転します。この時のツールユニット出力軸の回転時間を示すものです。

（設定値を大きくすると、ボルト・ナットを緩めてしまう恐れが有ります。）

(24) ネジ浮き判定1 （データ No. 20）

外部センサを使用して締付け完了（トルク・アップ）時のねじ浮き判定を行う場合に設定する項目で、外部センサのセンサ信号が「ＯＮ」してからのツールユニット出力軸の回転角度（正転方向）を示すものです。ここに設定された値が下記の条件式を満たしていなければなりません。この設定値を「００００」とすると、外部センサのセンサ信号が「ＯＮ」しない場合もＯＫ判定となりますのでご注意ください。

モニタ番号「－１５９」でネジ浮き判定値（１０度単位）がモニタできます。

条件式：ネジ浮き判定１≦適正値≦ネジ浮き判定２

(25) ネジ浮き判定2 （データ No. 21）

前記(24)と同様にねじ浮き有無の判定を行う場合に設定する項目です。

ここに設定された値が下記の条件式を満たしていなければなりません。この設定値を「００００」にすると判定は無効となります。

モニタ番号「－１５９」でネジ浮き判定値（１０度単位）がモニタできます。

条件式：ネジ浮き判定１≦適正値≦ネジ浮き判定２

(26) 本締め角度判定上限値 （データ No. 22）

ねじの「仮締め完了」～「締付け完了」までの本締め時のツールユニット出力軸の回転角度（正転方向）の角度判定の上限値を示すものです。この設定項目は、設定値を「００００」にすると無効となり、「００００」以外にすると有効となります。

モニタ番号「－１５８」で本締め角度判定値（１度単位）がモニタできます。

(27) 本締め角度判定下限値 （データ No. 23）

ねじの「仮締め完了」～「締付け完了」までの本締め時のツールユニット出力軸の回転角度（正転方向）の角度判定の下限値を示すものです。この設定項目は、本締め角度判定上限値が「００００」以外の場合に有効となります。

モニタ番号「－１５８」で本締め角度判定値（１度単位）がモニタできます。

(28) 信号出力時間 （データ No. 24）

チャンネル接続動作（２つ以上のチャンネルの動作を連続で行う動作）を行う場合に設定する項目で、１つのチャンネルの動作が終了後に出力するチャンネル動作完了信号の出力時間を示すものです。チャンネル接続動作詳細は 25 ページの「⑤**チャンネル接続動作**」を参照してください。

(29) 接続チャンネル番号 （データ No. 25）

チャンネル接続動作（２つ以上のチャンネルの動作を連続で行う動作）を行う場合に設定する項目で、ここに「１０００」(0ﾁｬﾝﾈﾙ)～「１０１５」(15ﾁｬﾝﾈﾙ)何れかの値を設定すると、設定値に対応するチャンネルの動作を続けて行います。

チャンネル接続動作詳細は 25 ページの「⑤**チャンネル接続動作**」を参照してください。

(30) 単独回転回転数 （データ No. 26）

正転または逆転のみの単独動作をする場合のツールユニット出力軸の回転速度を示すものです。なお、動作モードが正転または逆転に設定されている場合に有効となります。

(31) 単独回転電流値 （データ No. 27）

正転または逆転のみの単独動作をする場合にツールユニットのモータに加える電流値を示すものです。なお、動作モードが正転または逆転に設定されている場合に有効となります。

(32) 単独回転角度(下位)(データ No. 28)

正転または逆転のみの単独動作をする場合のツールユニット出力軸の回転角を示すものです。なお、動作モードが正転または逆転に設定されている場合に有効となります。(0. 1°単位でmax 999. 9°まで設定が可能で、下記の「単独回転角度(上位)」と組み合わせて使用します。)

(33) 単独回転角度(上位)(データ No. 29)

正転または逆転のみの単独動作をする場合のツールユニット出力軸の回転角度を示すものです。なお、動作モードが正転または逆転に設定されている場合に有効となります。(1000°単位でmax 9999000°まで設定が可能で、上記の「単独回転角度(下位)」と組み合わせて使用します。)

設定例:データ No. 29=1234、データ No. 28=5678と設定されていれば
回転角度は、1234567. 8°となります。

3－4. セルの編集方法

下記の要領でセルの編集を行います。ここではアドレス番号980番（L980）の設定値を変更する方法を示します。

① ◀ キーを押して、カーソル（点滅している桁）を最上位の桁に移動します。

② # キーを押しながら ▼ キーまたは ▲ キーを押し、カーソルのある桁を「L」に変更します。

③ ▶ キーを押して、カーソルを右横の桁に移動します。

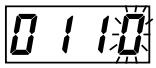
④ ▶ キーを押してカーソルを設定する桁へ移動し、▼ キーまたは ▲ を押して編集したいセルのアドレス番号に変更します。

この3つの桁を変更する

⑤ ▶ キーを押して、カーソルを一番右側の桁（4桁目）に移動します。

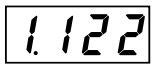
⑥ さらに ▶ キーを押すと現在のアドレス番号の設定値が表示されます。

⑦ ▶ キーを押してカーソルを設定する桁へ移動し、▼ キーまたは ▲ を押して設定したいユーザ設定値に変更します。



⑧ 設定値の設定が出来たら ◀ キーを押し、カーソルを最上位の桁（「L」の表示）に移動します。

⑨ ここで表示が数字の羅列に変化するまで、◀ キーを押し続けます。（キーから手を離すと元の表示に戻ります。）



⑩ 以上でEEPROMへの設定値の書き込みが終了しました。
他のセルの設定値を変更する場合は、④～⑨の手順を繰り返し行ってください。

⑪ セルの設定値の変更が終了したら、▼ キーまたは ▲ キーを押してカーソルのある桁を「H」に変更します。以上でセルの編集を終了し、トレースモードに戻ります。

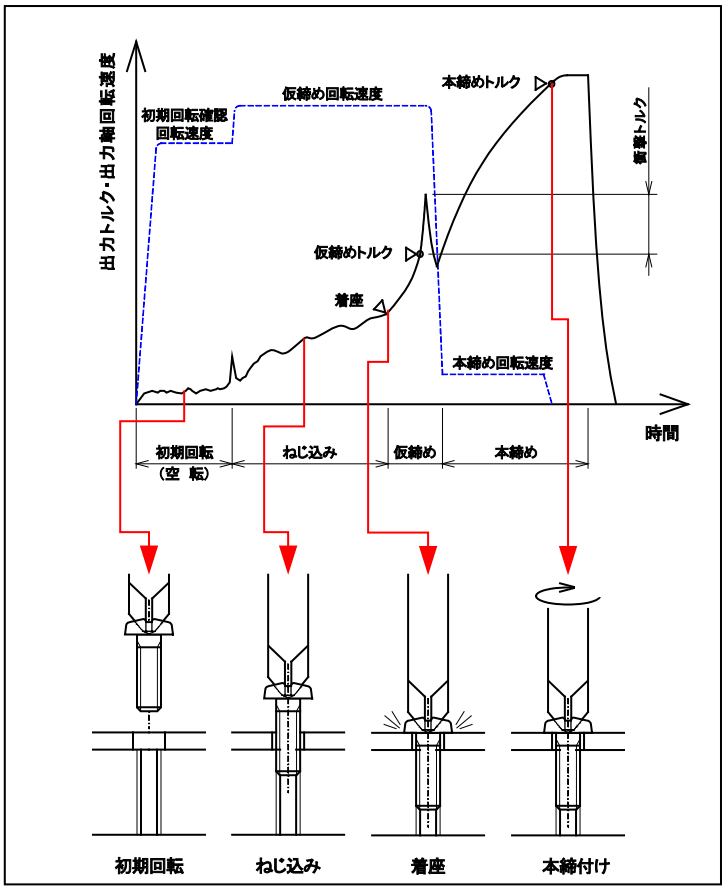
3－5. 例題を用いたメモリシートの編集方法

①「2段締め」におけるメモリシートの編集方法

ここではツールユニットKX150T2－01＊1－20を使用し、目標トルク0．7N･mで小ねじの「2段締め」を0チャンネルに設定する方法を示します。

「2段締め」とは、コントローラで行う基本の締付け方法で、「仮締め」、「本締め」の2工程からなる締付けです。

この締付けにおいて時間に対する締付けトルクの変化をグラフにすると図－1のようになります。



図－1

衝撃トルクは、出力軸回転速度が速くなるほど大きくなります。このことから、むやみに回転速度を早くすると衝撃トルクにより、仮締め工程で本締めトルクを超えてしまい、締付トルクが安定しません。

よって、

「仮締め電流値」＜「本締め電流値」

「衝撃トルク」＜「本締めトルク」

となるように別冊「ツールユニット取扱説明書」の16～23 ページに記載されたグラフ①、グラフ②を参考に設定値を決定してください。

設定値は、まず「本締め電流値」および「仮締め電流値」をグラフ②より決定し、次に「仮締め回転数」をグラフ①より決定します。

設定値の入力は、下記の順に行ってください。(ch0に設定する場合)

(1) アドレス番号「L980」のセルに、動作コード番号「0000」を設定します。
（動作コード番号の詳細については、本書の 21～29 ページおよび 56～61 ページを参照ください。）

(2) アドレス番号「L491」のセルに、初期回転確認回転数「0540」を設定します。
（通常は、工場出荷時の設定値でご使用ください。）

(3) アドレス番号「L492」のセルに、初期回転確認電流値「0010」を設定します。
（通常は、工場出荷時の設定値でご使用ください。）

(4) アドレス番号「L500」のセルに、仮締め回転数「0540」を設定します。
（仮締め回転数は、別冊「ツールユニット取扱説明書」の16～23 ページに記載されたグラフ①を参考に設定値を決定してください。）

(5) アドレス番号「L501」のセルに、仮締め電流値「0010」を設定します。
衝撃トルクを抑えるために必要最低限の値を設定してください。(仮締め電流値は、別冊「ツールユニット取扱説明書」の16～23 ページに記載されたグラフ②を参考に設定値を決定してください。)

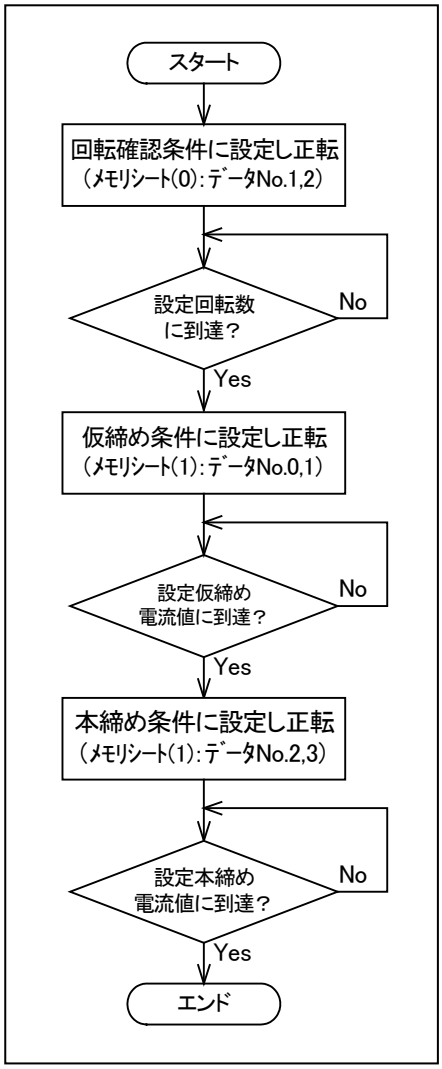
(6) アドレス番号「L502」のセルに、本締め回転数「0050」を設定します。
(本締め回転数は、50～100 rpm に設定してください。)

(7) アドレス番号「L503」のセルに、本締め電流値「0073」を設定します。
(本締め電流値は、別冊「ツールユニット取扱説明書」の16～23 ページに記載されたグラフ②を参考に設定値を決定してください。)

(8) アドレス番号「L508」のセルに、ストール時間「0010」を設定します。

(9) アドレス番号「L509」のセルに、サイクルタイム「0010」を設定します。
(サイクルタイムは、「各工程の中で最長のサイクルタイム」＋1 に設定してください。なお、「0」を設定した場合、サイクルタイムオーバーの検出が無効になります。)

以上で設定は終了です。図－3に、各設定値を入力したメモリシートを示します。
また、このメモリシートの設定によるプログラムの流れは、図－2のフローチャートの通りとなります。
(メモリシートの中でセルに設定値が入っていないものは、入力の必要が有りません。)



図－2

メモリシート （0）

ﾃﾞｰﾀ No.	設定内容		
0	動作指示チャンネル番号		(L490)
1	初期回転確認回転数	rpm	0540 (L491)
2	初期回転確認電流値	%	0010 (L492)
3			(L493)
4			(L494)
5			(L495)
6			(L496)
7			(L497)
8			(L498)
9			(L499)

メモリシート（1）（2）

	チャンネル番号		0	1		15
ﾃﾞｰﾀ No.	目標トルク設定内容		0.7 N･m	N･m		N･m
	動作コード番号		0000 (L980)	(L981)		(L995)
0	仮締め回転数	rpm	0540 (L500)	(L530)		(L950)
1	仮締め電流値	%	0010 (L501)	(L531)		(L951)
2	本締め回転数	rpm	0050 (L502)	(L532)		(L952)
3	本締め電流値	%	0073 (L503)	(L533)		(L953)
4	本締め角度	0．1度	(L504)	(L534)		(L954)
5	データ送信回数	回	(L505)	(L535)		(L955)
6			(L506)	(L536)		(L956)
7	電流値判定下限値	%	(L507)	(L537)		(L957)
8	ストール時間	0．01秒	0010 (L508)	(L538)		(L958)
9	サイクルタイム	秒	0010 (L509)	(L539)		(L959)
10	タッピン回転数	rpm	(L510)	(L540)		(L960)
11	タッピン電流値	%	(L511)	(L541)		(L961)
12	タッピン角度切替電流値	%	(L512)	(L542)		(L962)
13	タッピン絶対回転角	度	(L513)	(L543)		(L963)
14	噛み合い回転数	rpm	(L514)	(L544)		(L964)
15	噛み合い電流値	%	(L515)	(L545)		(L965)
16	噛み合い時間	0．01秒	(L516)	(L546)		(L966)
17	喰い付き解除電流値	%	(L517)	(L547)		(L967)
18	喰い付き解除角度	0．1度	(L518)	(L548)		(L968)
19	喰い付き解除時間	0．01秒	(L519)	(L549)		(L969)
20	ネジ浮き判定1	10度	(L520)	(L550)		(L970)
21	ネジ浮き判定2	10度	(L521)	(L551)		(L971)
22	本締め角度判定上限値	度	(L522)	(L552)		(L972)
23	本締め角度判定下限値	度	(L523)	(L553)		(L973)
24	信号出力時間	0．01秒	(L524)	(L554)		(L974)
25	接続チャンネル番号		(L525)	(L555)		(L975)
26	単独回転回転数	rpm	(L526)	(L556)		(L976)
27	単独回転電流値	%	(L527)	(L557)		(L977)
28	単独回転角度（下位）	0．1度	(L528)	(L558)		(L978)
29	単独回転角度（上位）	1000度	(L529)	(L559)		(L979)

図－3

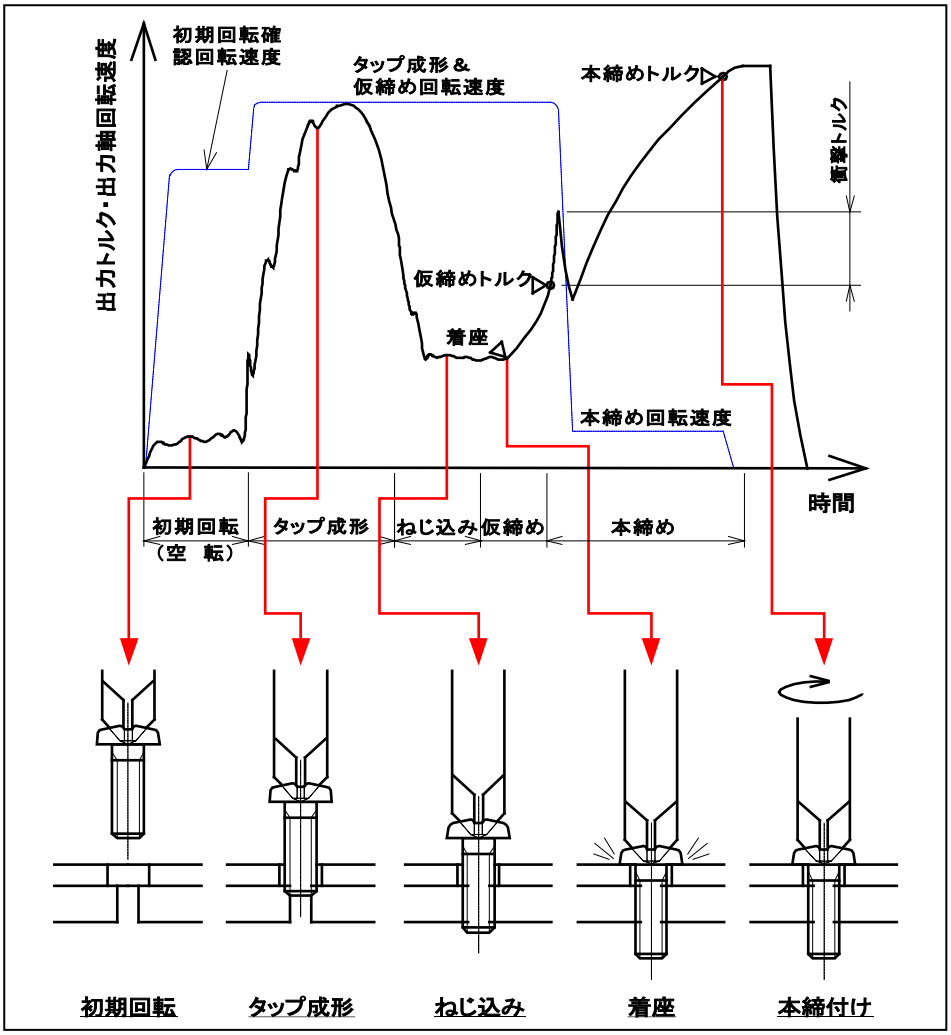
②「タッピング締め」におけるメモリシートの編集方法

ここではツールユニットKX150T2－03＊1－20を使用し、目標トルク2．0N･mでタッピンねじの「タッピング締め」を1チャンネルに設定する方法を示します。

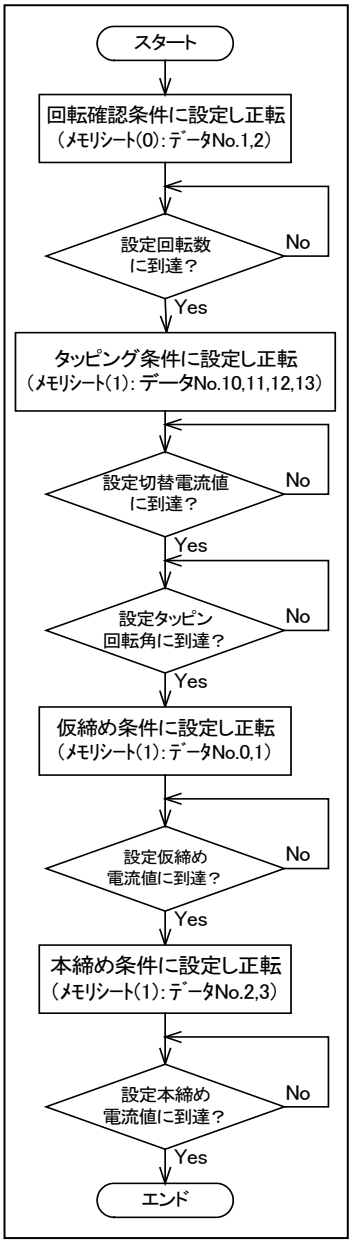
「タッピング締め」とは、主にねじが締結物を突き抜ける場合に有効な締付け方法で、「タップ成形」、「仮締め」、「本締め」の3工程からなる締付けです。

〔注1〕締付方法の選択はねじの種類だけではなく締結物の構造を考慮する必要があります。タッピンねじを使用する場合でもねじが締結物を突き抜けない場合は通常の**「2段締め」**で締付を行ってください。

この締付け時間における締付けトルクの変化をグラフにすると図－4のように、またコントローラにおけるプログラムの流れは図－5のフローチャートの通りとなります。



図－4

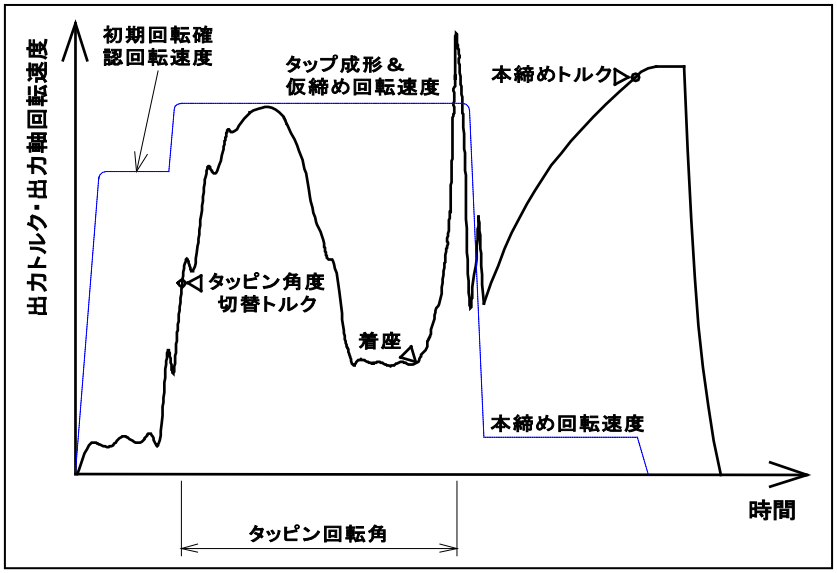


図－5

次に「タッピング締め」においてタップ成形時の締付トルクは、本締め時の締付トルクに対して

「タップ成形トルク」 ≧ 「本締めトルク」

となることがあるため、タップ成形の工程間は設定した「タッピン回転角」の角度だけねじを締め込んでから「2 段締め」を行います。また、「タッピン回転角」のカウント開始は「タッピン角度切替電流値」による締付トルクとなるため、「タッピン回転角」、「タッピン角度切替電流値」の二つの設定値はワークの特性をよく調べたうえで設定する必要があります。この設定値が不適正であれば、図－6のようなトルク波形となりタップ成形工程で本締めトルクを超えてしまい、締付トルクが安定しません。



図－6

よって、

「タッピン角度切替電流値」≧「初期回転確認電流値」

「タッピン回転角」≦「着座までのねじ込み量（回転数）」

「仮締め電流値」＜「本締め電流値」

「衝撃トルク」＜「本締めトルク」

となるように別冊「ツールユニット取扱説明書」の 16～23 ページに記載されたグラフ①、グラフ②を参考に設定値を決定してください。

設定値は、まず「タッピン電流値」、「タッピン角度切替電流値」、「仮締め電流値」および「本締め電流値」をグラフ②より決定し、次に「仮締め回転数」および「タッピン回転数」をグラフ①より決定します。

設定値の入力は、下記の順に行ってください。（ch1に設定する場合）

(1) アドレス番号「L981」のセルに、動作番号「0100」を設定します。

（動作番号の詳細については、取扱説明書の 21～29 ページおよび 56～61 ページを参照ください。）

(2) アドレス番号「L491」のセルに、初期回転確認回転数「0550」を設定します。

(3) アドレス番号「L492」のセルに、初期回転確認電流値「0010」を設定します。

(4) アドレス番号「L530」のセルに、仮締め回転数「0550」を設定します。

（仮締め回転数は、別冊「ツールユニット取扱説明書」の 16～23 ページに記載されたグラフ①を参考に設定値を決定してください。）

(5) アドレス番号「L531」のセルに、仮締め電流値「0010」を設定します。

（仮締め電流値は、別冊「ツールユニット取扱説明書」の 16～23 ページに記載されたグラフ②を参考に設定値を決定してください。）

(6) アドレス番号「L532」のセルに、本締め回転数「0050」を設定します。

（本締め回転数は、50～100 rpm に設定してください。）

(7) アドレス番号「L533」のセルに、本締め電流値「0045」を設定します。

（本締め電流値は、別冊「ツールユニット取扱説明書」の 16～23 ページに記載されたグラフ②を参考に設定値を決定してください。）

(8) アドレス番号「L538」のセルに、ストール時間「0010」を設定します。

(9) アドレス番号「L539」のセルに、サイクルタイム「0010」を設定します。

（サイクルタイムは、「各工程の中で最長のサイクルタイム」＋1 に設定してください。なお、「0」を設定した場合、サイクルタイムオーバーの検出が無効になります。）

(10) アドレス番号「L540」のセルに、タッピン回転数「0550」を設定します。

（タッピン回転数は、とりあえず仮締め回転数と同程度の値に設定し、問題がなければ増加してください。）

(11) アドレス番号「L541」のセルに、タッピン電流値「0080」を設定します。

（タッピン電流値は、別冊「ツールユニット取扱説明書」の 16～23 ページに記載されたグラフ②を参考に設定値を決定してください。）

(12) アドレス番号「L542」のセルに、タッピン角度切替電流値「0015」を設定します。

（タッピン角度切替電流値は、別冊「ツールユニット取扱説明書」の 16～23 ページに記載されたグラフ②を参考に設定値を決定してください。）

(13) アドレス番号「L543」のセルに、タッピン回転角「1850」を設定します。

（タッピン回転角は、{〔(「ねじの長さ」－「被締結物の厚み」)÷「ねじのピッチ」〕－2}×360° を目安に設定してください。） 被締結物：締結物（母材）とねじに挟み込まれる物

以上で設定は終了です。図－7に、各設定値を入力したメモリシートを示します。
（メモリシートの中でセルに設定値が入っていないものは、入力の必要が有りません。）

メモリシート （0）

ﾃﾞｰﾀ No.	設定内容		
0	動作指示チャンネル番号		(L490)
1	初期回転確認回転数	rpm	0550 (L491)
2	初期回転確認電流値	%	0010 (L492)
3			(L493)
4			(L494)
5			(L495)
6			(L496)
7			(L497)
8			(L498)
9			(L499)

メモリシート（1）（2）

	チャンネル番号		0	1		15
ﾃﾞｰﾀ No.	目標トルク設定内容		N･m	2.0 N･m		N･m
	動作コード番号		(L980)	0100 (L981)		(L995)
0	仮締め回転数	rpm	(L500)	0550 (L530)		(L950)
1	仮締め電流値	%	(L501)	0010 (L531)		(L951)
2	本締め回転数	rpm	(L502)	0050 (L532)		(L952)
3	本締め電流値	%	(L503)	0045 (L533)		(L953)
4	本締め角度	0．1度	(L504)	(L534)		(L954)
5	データ送信回数	回	(L505)	(L535)		(L955)
6			(L506)	(L536)		(L956)
7	電流値判定下限値	%	(L507)	(L537)		(L957)
8	ストール時間	0．01秒	(L508)	0010 (L538)		(L958)
9	サイクルタイム	秒	(L509)	0010 (L539)		(L959)
10	タッピン回転数	rpm	(L510)	0550 (L540)		(L960)
11	タッピン電流値	%	(L511)	0080 (L541)		(L961)
12	タッピン角度切替電流値	%	(L512)	0015 (L542)		(L962)
13	タッピン絶対回転角	度	(L513)	1850 (L543)		(L963)
14	噛み合い回転数	rpm	(L514)	(L544)		(L964)
15	噛み合い電流値	%	(L515)	(L545)		(L965)
16	噛み合い時間	0．01秒	(L516)	(L546)		(L966)
17	喰い付き解除電流値	%	(L517)	(L547)		(L967)
18	喰い付き解除角度	0．1度	(L518)	(L548)		(L968)
19	喰い付き解除時間	0．01秒	(L519)	(L549)		(L969)
20	ネジ浮き判定1	10度	(L520)	(L550)		(L970)
21	ネジ浮き判定2	10度	(L521)	(L551)		(L971)
22	本締め角度判定上限値	度	(L522)	(L552)		(L972)
23	本締め角度判定下限値	度	(L523)	(L553)		(L973)
24	信号出力時間	0．01秒	(L524)	(L554)		(L974)
25	接続チャンネル番号		(L525)	(L555)		(L975)
26	単独回転回転数	rpm	(L526)	(L556)		(L976)
27	単独回転電流値	%	(L527)	(L557)		(L977)
28	単独回転角度（下位）	0．1度	(L528)	(L558)		(L978)
29	単独回転角度（上位）	1000度	(L529)	(L559)		(L979)

図－7

4. パラメータの設定方法

パラメータは、工場出荷時に適正な値が設定されていますが、何らかの理由で変更が必要な場合は下記の要領でパラメータの設定を行ってください。

4－1. パラメータとは？

「パラメータ」とは、システム全体の構成（コントローラと接続されたツールユニットの特性など）を示す設定値のことで、個々のユニットやシステム構成によって異なります。

4－2. 設定方法

下記の要領で設定を行います。

（各パラメータの内容は、別紙「パラメータリスト」を参照ください。）

① ◀ キーを押して、カーソル（点滅している桁）を最上位の桁に移動します。

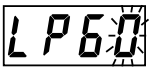
② # キーを押しながら ▼ キーまたは ▲ キーを押し、カーソルのある桁を「L」に変更します。

③ ▶ キーを押して、カーソルを右横の桁に移動します。

④ # キーを押しながら ▼ キーまたは ▲ キーを押し、カーソルのある桁を「P」に変更します。
（パラメータ番号100～199を設定する時は、# キーを押しながら▼ キーと ▲ キーを同時に押し、「P. 」に変更します。）

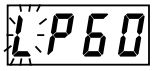
⑤ ▶ キーを押してカーソルを右へ移動し、▲ ▼ キーを押して設定したいパラメータ番号に変更します。

⑥ ▶ キーを押して、カーソルを一番右側の桁（4桁目）に移動します。

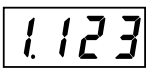


⑦ さらに ▶ キーを押すと現在のパラメータの設定値が表示されますので、▶ キー，▲ ▼ キーで表示値を変更します。

⑧ パラメータの設定値の変更が出来たら ◀ キーを押し、カーソルを最上位の桁（「L」の表示）に移動します。



⑨ ここで表示が数字の羅列に変化するまで、◀ キーを押し続けます。
（キーから手を離すと元の表示に戻ります。）



⑩ 以上でEEPROMへの設定値の書き込みが終了しました。
他のパラメータの設定値を変更する場合は、④～⑨の手順を繰り返し行ってください。

⑪ 変更がすべて終了したら、**いったん電源を切り、ディスプレイの表示が消えてから再度電源を入れてください。**

5. 稼動状態警告機能の設定

この機能は、締付け回数が所定の回数を超えると警告で知らせます。

締付け回数がツールユニットの定期点検の推奨回数[注] を超えたとき、警告表示として **OK/NG ランプが 橙色で点滅**します。(この警告は、電源投入時及び締め付け完了後 30 秒以上経過したときに表示されます。)

ツールユニットの交換やオーバーホールを行った場合には、次の状態警告に備えて、ツールユニットの稼動状態をリセットしてください(次頁参照)。

[注] 定期点検の推奨回数として、初期設定で「100万回」が設定されています。

締付回数のモニタ方法

現在の締付け回数は、モニタモードで確認することができます。

「-054」 締付け回数 下位 4 桁 (1 回単位)

「-055」 上位 4 桁 (1 万回単位)

稼動状態のリセット方法

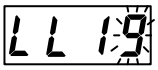
(コントローラ表示例)

① ⬅キーを数回押して、カーソル(点滅している桁)を最上位の桁に移動します。

② # キーを押しながら ⬇キーまたは ⬆キーを押し、カーソルのある桁を「L」に変更します。

③ ➡キーを押して、カーソルを右横の桁に移動し、②と同様に「L」にします。

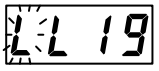
④ ➡ キーを押して、カーソルを設定する桁に移動し、⬇ キーまたは ⬆キーを押して「LL19」に設定します。



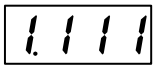
⑤ さらに➡キーを押すと 4桁の数値が表示されます。

⑥ ➡キーを押してカーソルを設定する桁に移動し、⬇キーまたは ⬆キーを押して「 9101」に設定します。

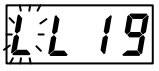
⑦ 次に ⬅キーを数回押し、カーソルを最上位の桁(「L」の表示) に移動します。



⑧ ここで、表示が数字の羅列に変化するまで、⬅ キーを押し続けます。
(キーから手を離すと元の表示に戻ります。)



⑨ 以上で、ツールユニットの稼働情報がリセットされます。
いったん電源を切り、ディスプレイの表示が消えてから再度電源を入れてください。



保守・点検

コントローラは信頼性の高い部品を使用していますので、日常の点検は簡単に済ます事ができます。下表の項目に従って点検を行ってください。表中の「点検時期」は目安ですので、使用状況・環境から判断し、「点検時期」を増減してください。なお、保守・点検等の作業を行う際は、特別に指示がない限り必ず電源を切ってから作業を行ってください。

No.	点検時期	点検項目	点検・手入れの要領	備　　考
1	毎　日 [注]	コネクタ部分の点検	目視および触感で点検	緩み、抜け、汚れの無いこと
2	毎　日 [注]	ケーブル部分の点検	目視および触感で点検	傷、むしれ等の損傷が無いこと
3	1年毎	ねじの緩み	増し締め	

[注]:始業開始前に点検を行ってください。

故障の原因と対策

本章では、代表的なトラブル時の原因とその対処方法について説明します。

尚、ツールユニットのトラブルについては別冊のツールユニット取扱説明書に明記されておりますので御参照下さい。

1. システム異常

コントローラのシステムに異常が発生した場合、フロントパネルのディスプレイにアラーム番号を表示し、動作を停止します。表示されたアラーム番号と下表を照合し、適切な対策を行ってください。

（アラームは、電源を OFF することにより、リセットできます。[注1]）

ｱﾗｰﾑ番号	名　　称	意　　味	原　　因	対処方法
A001	ウォッチドグタイマー	システムエラーの発生	・・・・・・・・・・・・・・・・・・	コントローラの交換
A002	電源断発生	供給電源の切断または電圧降下の発生	一次電源の瞬時停電または電圧降下	一次電源の見直し
A003	NMI	システムエラーの発生	・・・・・・・・・・・・・・・・・・	コントローラの交換
A004	不正な例外処理発生	システムエラーの発生	・・・・・・・・・・・・・・・・・・	コントローラの交換
A005	EEPROM 書込異常	EEPROMエラーの発生	・・・・・・・・・・・・・・・・・・	コントローラの交換
A006	メモリ異常	システムエラーの発生	・・・・・・・・・・・・・・・・・・	コントローラの交換
A007	ツール通信異常	ツールユニットの通信異常	・コネクタの接続不良 ・エンコーダケーブルの断線 ・ツールユニットの破損 [注3]	・各コネクタを接続し直す ・エンコーダケーブルの交換 ・ツールユニットの交換
A008	ツールデータ異常	ツールユニットのデータ異常	コントローラとツールユニットのバージョンの相違	ツールユニットまたはコントローラの交換
A009	EEPROM 読込異常	EEPROMエラーの発生	・・・・・・・・・・・・・・・・・・	コントローラの交換

ｱﾗｰﾑ番号	名　　称	意　　味	原　　因	対処方法
A010	モータ過負荷（電流）	過負荷の発生	ワークに対してツールユニットの負荷が高すぎる［注2］	・作業の休止時間を長くする ・ツールユニットを1つ上の型式のものに交換する
A011	モータ過負荷（電圧）	過負荷の発生		
A014	機種異常	ツールユニットの不適合	コントローラで使用できないツールユニットを接続した	ツールユニットまたはコントローラの交換
A015	IPM FO	パワーモジュールの異常	・ツールユニットの破損 ・コントローラの破損 ・モータケーブルの短絡	・ツールユニットの交換 ・コントローラの交換 ・モータケーブルの交換
A021	Z相確認不能	エンコーダの異常	・電源投入後、一度も出力軸が2回転以上回っていない ・モータケーブルの断線 ・ツールユニットの破損［注3］	・出力軸を2回転以上回転させる ・モータケーブルの交換 ・ツールユニットの交換
A027	ポジションエラー	エンコーダの異常	ツールユニットの破損	ツールユニットの交換
A028	エンコーダエラー	エンコーダの異常		
A029	エンコーダ通信異常	エンコーダの異常	・コネクタの接続不良 ・エンコーダケーブルの断線 ・ツールユニットの破損［注3］	・各コネクタを接続し直す ・エンコーダケーブルの交換 ・ツールユニットの交換
A030	U相電流ゼロ異常	U相電流センサの異常	・パラメータの設定不良 ・電流センサの故障［注4］	・パラメータの設定を行う ・コントローラの交換
A031	V相電流ゼロ異常	V相電流センサの異常		

［注1］　コントローラの電源をOFFにすると、内部コンデンサの放電が終わるまでの間アラーム番号「A. 002」を表示しますが、これはシステムの異常やコントローラの故障ではありません。
また、短時間に連続してコントローラの電源のON/OFFを繰り返さないで下さい。製品の寿命を著しく縮めるとともに故障の原因となります。（稀に、「A. 002」以外のアラーム番号を表示する事があります。）

［注2］　モータ過負荷（過負荷異常）は、ドライバモータの負荷率が100％に達したときに発生します。このアラームは、特にドライバのトルクアップに時間がかかるような締付けや締付けサイクル時間が極端に短い場合などに発生します。
モータ過負荷が発生した場合は、モニタモードにて設定値「－240」（アラーム番号が「A. 010」の場合）または「－241」（アラーム番号が「A. 011」の場合）を設定し、負荷率をモニタリングしながら、「締付け完了」～「スタート」の間に負荷率のモニタ値が「0000」になるように締付けサイクルを延ばしてください。

［注3］ エンコーダの異常は、ドライバモータが回転しない場合やエンコーダとの通信が正常でない場合に発生します。コネクタが確実に差し込まれロックされているか、ケーブルの断線がないかを確認してください。

［注4］ コントローラにおいて電流センサの零点は、パラメータにより設定されています。電流センサの異常は、実際の零点の位置が著しく設定値と異なる場合に発生することがあります。下記の手順でパラメータの設定値を正しい値に設定してください。

① アラーム番号が「A. 030」の場合

モニタモードにて設定値「－220」を設定してモニタ値を読み取り、パラメータ番号「Pa110」に読み取った値を設定する。

② アラーム番号が「A. 031」の場合

モニタモードにて設定値「－221」を設定してモニタ値を読み取り、パラメータ番号「Pa112」に読み取った値を設定する。

（表示されるモニタ値は一定の範囲内で変動していますので、中間値を読み取って設定してください。）

2. その他の異常

異常内容	原　因	チェック箇所	対処方法
1. モータが回転しない または回転が不安定	設定値の入力ミス	メモリシート チャンネル番号の入力信号	設定値を入力し直す
	断線またはコネクタの破損	ツールユニット＆モータケーブル	ツールユニットまたはケーブルの交換
	接続不良	コネクタ部	コネクタを接続し直す
	チャンネル番号の入力ミス （外部I/O信号の処理ミス）	外部制御機器からの出力信号（チャンネル番号の入力信号） 外部I/Oケーブル	チャンネル番号の入力信号に対応するメモリシートのセルに設定値を入力する 外部制御機器の出力割付の見直し ケーブルの見直しまたは交換
	スタート信号の入力ミス （外部I/O信号の処理ミス）	外部制御機器からの出力信号（スタートの入力信号） 外部I/Oケーブル	スタート信号を入力する 外部制御機器の出力割付の見直し ケーブルの見直しまたは交換
	モータの故障	・・・・・・・・・・・・・・・・・	ツールユニットの見直し、交換
2. 電源が入らない	断線またはコネクタの破損	AC入力電源ケーブル	ケーブルの見直しまたは交換
	コントローラの破損	・・・・・・・・・・・・・・・・・	コントローラの交換
	電源が供給されていない	・・・・・・・・・・・・・・・・・	主電源の見直し
3. コントローラの電源を入れた時、ディスプレイに「LP＊＊」または「LP. ＊＊」と表示される	パラメータの設定不良 （Safeモードで起動）	パラメータ	パラメータの設定値を正しい値に修正する

3. トラブルシューティング

ここでは、コントローラの標準プログラムを使用してねじ締めを行った場合の代表的なねじ締付けＮＧ発生時の原因と対処方法について説明します。

- ねじ締め付けＮＧかどうかはＯＫ/ＮＧランプの色を確認して下さい。ねじ締め付けＮＧ発生時には、フロントパネルのＯＫ/ＮＧランプが赤色に点灯します。また、ねじ締め付けＯＫ時はＯＫ/ＮＧランプが緑色に点灯します。（ＯＫ／ＮＧランプが**緑色に点灯した時は該当しません**）。
- 締付波形処理機能を使用する場合には、波形処理でのねじ締付けＮＧが優先されます。コントローラ本体側の原因を調べる前に、波形処理での原因を調べて下さい。
- 次項に示す以外のねじ締付けＮＧ発生時の原因と対処方法などについては、本取扱説明書の巻末にある「お問い合わせ用紙／修理依頼書」をご利用のうえ弊社までご連絡ください。

3－1. 波形処理機能使用時のねじ締付けNG発生原因と対処方法

波形処理機能によるＮＧ原因は、モニタモード「－910」で確認することができます。
下記の要領で、コントローラをモニタモード「－910」に変更し対処して下さい。
尚、「－910」が「0000」の場合は、通常動作のねじ締付けＮＧです。
「３－2.コントローラのＮＧ発生原因と対処方法」を参照して対処してください。

コントローラのモード変更方法

（コントローラ表示例）

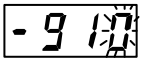
① ➡ キーを数回押して、カーソル（点滅している桁）を最上位の桁に移動します。

② ⬇ キーまたは ⬆ キーを押し、カーソルのある桁を「－」に変更します。

③ ➡ キーを押し、右にカーソルを移動し ます。

④ ⬇ キーまたは ⬆ キーを押し、カーソルのある桁を「9」に変更します。

⑤ ③、④を繰り返して、表示を「－910」 に変更します。



⑥ この状態で、➡キーを押すと、その内容が表示されます 。

コントローラの状態	原　因	対処方法
ディスプレイの表示が「0000」でねじ締付けNGになる	コントローラ本体側のNG	[注1]
ディスプレイの表示が「0001」でねじ締付けNGになる	波形処理NG	波形処理の設定「波形処理条件」を調整する

コントローラの状態	原　因	対処方法
ディスプレイの表示が「0012」でねじ締付けNGになる	波形処理ソフトとの通信中に締付を開始した	通信完了を待ってから締め付けを行う
ディスプレイの表示が「0013」でねじ締付けNGになる		
ディスプレイの表示が「0014」でねじ締付けNGになる		
ディスプレイの表示が「0020」でねじ締付けNGになる	波形処理用CHデータがない	対象CHに波形処理の設定値を設定する
ディスプレイの表示が「0021」でねじ締付けNGになる	パラメータの設定不良	コントローラ本体側 パラメータの設定値を正しい値に修正する
ディスプレイの表示が「0022」でねじ締付けNGになる	不正トリガタイプ	波形処理の設定「トリガ条件」を設定する
ディスプレイの表示が「0051」でねじ締付けNGになる	波形処理の開始トルクに到達しなかった	・波形処理の設定「トリガポイント」を調整する ・コントローラ本体側のNG〔注2〕
ディスプレイの表示が「0052」でねじ締付けNGになる	センサ入力が入らなかった	・波形処理の設定「トリガ条件」を見直す ・コントローラ本体側のNG〔注2〕
ディスプレイの表示が「0053」でねじ締付けNGになる	締付け工程が波形処理を開始する工程まで進まなかった	・波形処理の設定「トリガポイント」を調整する ・コントローラ本体側のNG〔注2〕
ディスプレイの表示が「0054」でねじ締付けNGになる	波形処理中のねじ締付け中断	コントローラ本体側のNG〔注2〕

〔注1〕 ねじ締付けNGが発生した時に「-910」の値が「0000」であった場合は、コントローラ本体側のNGです。

〔注2〕 コントローラ本体側のNGが考えられます。

「3－2. コントローラのNG発生原因と対処方法」を参照して対処して下さい。

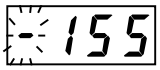
3－2. コントローラのNG発生原因と対処方法

下記の要領でコントローラをモニタモードからトレースモードに変更し対処して下さい。

コントローラのモニタモード変更方法

（コントローラ表示例）

① ◀ キーを数回押して、カーソル（点滅している桁）を最上位の桁に移動します。



② ▼ キーまたは ▲ キーを押し、カーソルのある桁を「H」に変更します。

コントローラの状態	原　因	対処方法
1. ディスプレイの表示が「H＊09」、「H＊23」、「H＊24」、「H＊63」または「H＊65」でねじ締付けNGになる	無効な動作コード番号が設定されている	動作コード番号の設定値を修正する
2. ディスプレイの表示が「H＊71」または「H＊73」でねじ締付けNGになる	必要な設定値が入力されていない。	「電流値判定下限値」の設定値を入力する
	設定値が入力されていないチャンネルが選択されている	選択されているチャンネルに設定値を入力する、またはチャンネル選択を修正する
3. ディスプレイの表示が「H＊19」、「H＊21」または「H＊23」でねじ締付けNGになる	「タッピン絶対回転角」の設定値が適正でない	「タッピン絶対回転角」の設定値を調整する
	「タッピン電流値」の設定値が適正でない	「タッピン電流値」の設定値を調整する
4. ディスプレイの表示が「H＊51」または「H＊61」でねじ締付けNGになる	ツールユニットに取付けられているビット軸の破損等	ビット軸の交換または清掃
	「初期回転確認回転数」または「初期回転確認電流値」の設定値が適正でない	「初期回転確認回転数」または「初期回転確認電流値」の設定値を調整する
5. ディスプレイの表示が「H＊13」、「H＊15」または「H＊17」でねじ締付けNGになる	「タッピン角度切替電流値」の設定値が適正でない	「タッピン角度切替電流値」の設定値を調整する
6. ディスプレイの表示が「H＊16」、「H＊18」、「H＊20」、「H＊53」、「H＊70」または「H＊72」でドライバが停止している	外部センサ信号(IN5)が入力されていない	外部I/Oケーブルの配線見直しまたは交換を行う 外部センサ信号を入力する （外部制御機器のシーケンス見直し）
7. ディスプレイの表示が「H＊69」または「H＊81」でねじ締付けNGになる	設定サイクルタイム内に仮締め電流値に達しない	「仮締め電流値」（または「仮締め回転数」）の設定値を調整する
8. ディスプレイの表示が「H＊24」、「H＊42」または「H＊44」でドライバが停止している	同期締付けスタート信号(IN6)またはチャンネル続行スタート信号(IN6)が入力されていない	外部I/Oケーブルの配線見直しまたは交換を行う 同期締付けスタート信号またはチャンネル続行スタート信号を入力する （外部制御機器のシーケンス見直し）

コントローラの状態	原　因	対処方法
9. ディスプレイの表示が「H＊32」、「H＊43」、「H＊54」または「H＊69」でねじ締付けNGになる	設定サイクルタイム内に本締め電流値に達しない	「本締め電流値」の設定値を調整する
10. ディスプレイの表示が「H＊09」、「H＊15」、「H＊33」または「H＊95」でねじ締付けNGになる	「本締め角度」の設定値が適正でない	「本締め角度」の設定値を調整する
	「本締め電流値」の設定値が適正でない	「本締め電流値」の設定値を調整する
11. ディスプレイの表示が「H＊34」、「H＊43」または「H＊44」でねじ締付けNGになる	設定サイクルタイム内に設定締付け電流値に達しない	「単独回転電流値」の設定値を調整する
12. ディスプレイの表示が「H＊40」、「H＊42」、「H＊53」、「H＊54」、「H＊55」、「H＊56」、「H＊60」、「H＊62」、「H＊77」、「H＊79」または「H＊81」でねじ締付けNGになる	「単独回転角度」の設定値が適正でない	「単独回転角度（下位）」または「単独回転角度（上位）」の設定値を調整する
	「単独回転電流値」の設定値が適正でない	「単独回転電流値」の設定値を調整する
13. ディスプレイの表示が「H＊06」、「H＊08、「H＊12」、「H＊82」または「H＊85」でねじ締付け　NGになる	締付け電流値が「電流値判定下限値」の設定電流値範囲内にない	「本締め角度」の設定値を調整する
		「単独回転角度（下位）」または「単独回転角度（上位）」の設定値を調整する
		「電流値判定下限値」の設定値を調整する
14. ディスプレイの表示が「H＊47」でねじ締付けNGになる	タッピング締め時の仮締め前にねじが着座している	「タッピン絶対回転角」または速度切替用センサの位置を調整する
15. ディスプレイの表示が「H＊02」でねじ締付けNGになる	チャンネル接続時に、締付け電流値が設定範囲内になかった	「電流値判定下限値」の設定値を調整する
	チャンネル接続時に、ネジ浮き判定値が設定範囲内になかった	「ネジ浮き判定1」または「ネジ浮き判定2」の設定値を調整する
	チャンネル接続時に、本締め角度判定値が設定範囲内になかった	「本締め角度判定上限値」または「本締め角度判定下限値」の設定値を調整する

※ディスプレイの表示は同じ番号で複数の状態を表す場合があります。使用条件から対処方法を選択してください

付録

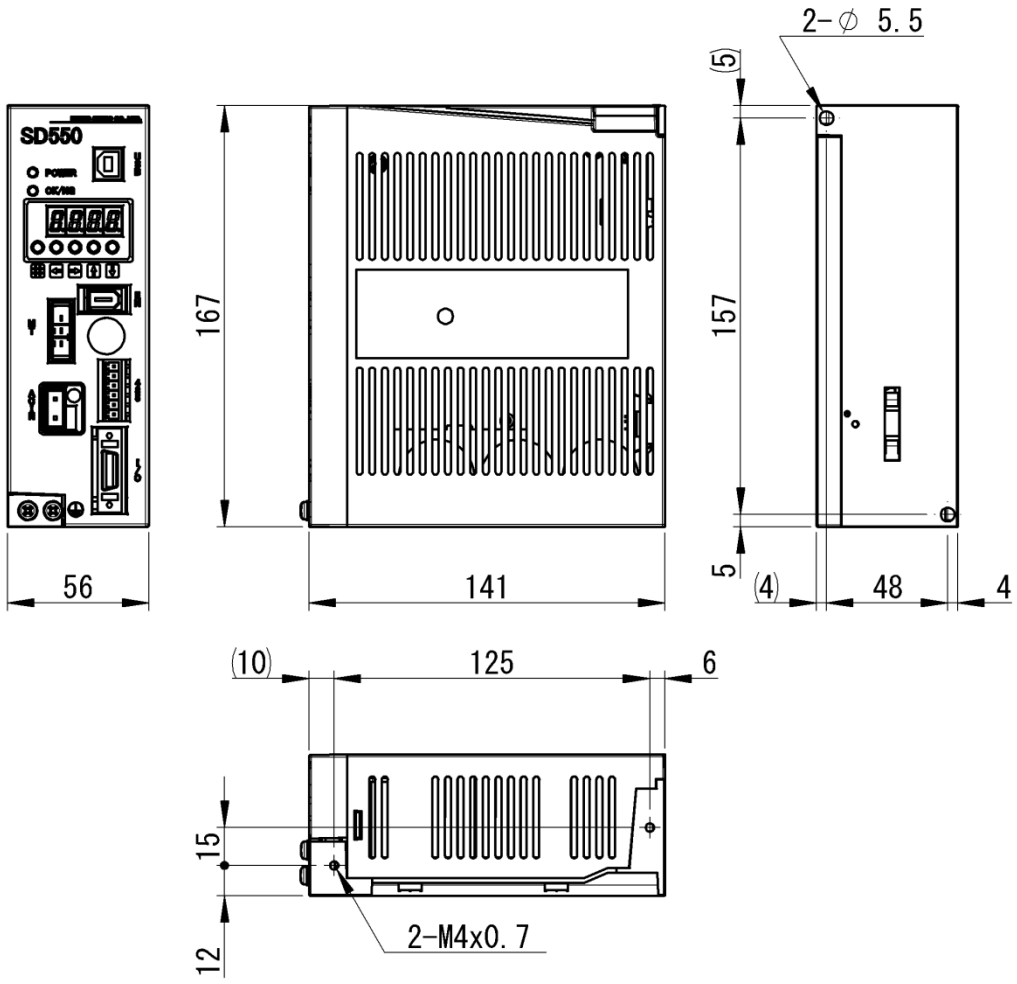
1. 仕様

＊:オプション(詳細は 7 ページ参照)

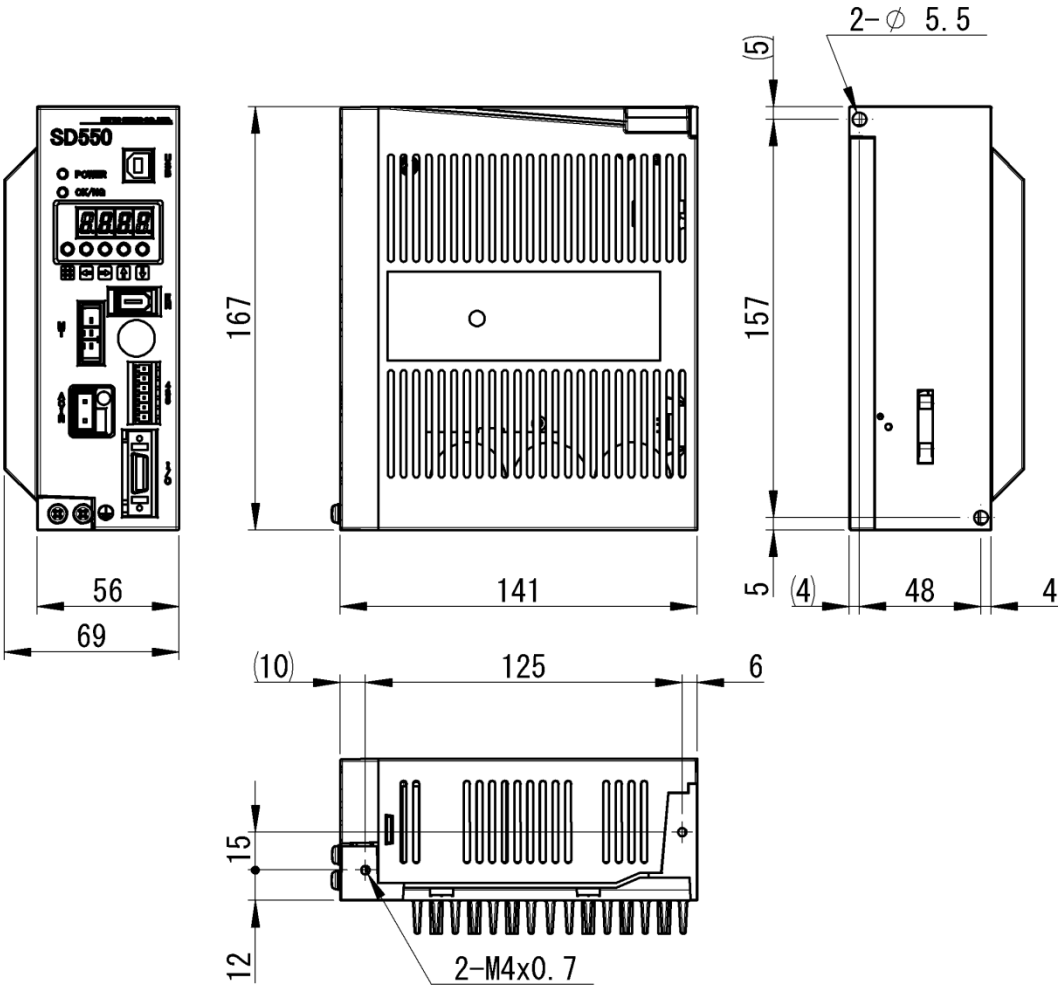
コントローラ型式		SD550N05－2020－＊			SD550N10－2020－＊
締付方式		トルク法／角度法			
プログラム数		最大16組(0～15)			
外部 I／O 点数	入力	8点 (システム:5点専有)			
	出力	8点 (システム:4点専有)			
記憶メモリ		EEPROM			
自己診断機能		システム異常時エラーメッセージと外部へ信号出力			
コントローラ質量		750g			950g
入力電源電圧		単相 AC 200～230 V±10 % 50/60 Hz			
最大電源容量		350VA	500VA	650VA	1.2kVA
適用ツールユニット型式		KX050T2	KX100T2	KX150T2	KX400T2

2. 外観寸法

(1) コントローラ本体 〔ＳＤ５５０Ｎ０５〕

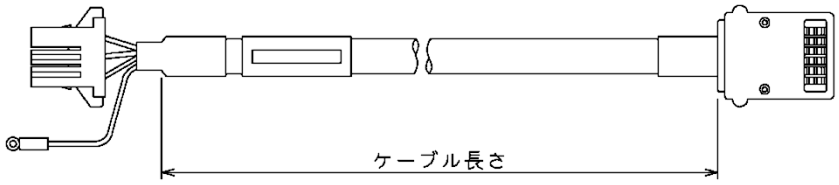


(2) コントローラ本体　〔ＳＤ５５０Ｎ１０〕



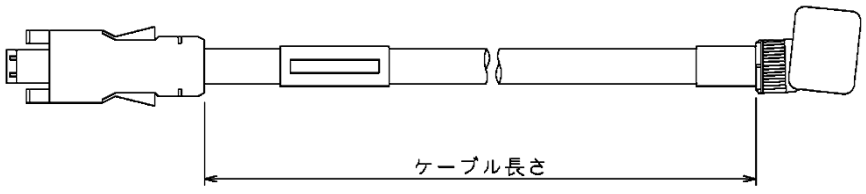
(3) モータケーブル　〔ＳＤ－ＭＣ□－□□□－ＥＧ、ＳＤ－ＭＣ□－□□□－ＥＨ〕

ケーブル外径５．６ｍｍ　、最小曲げ半径５０ｍｍ



(4) エンコーダケーブル　〔ＳＤ－ＥＣ□－□□□－ＣＤ〕

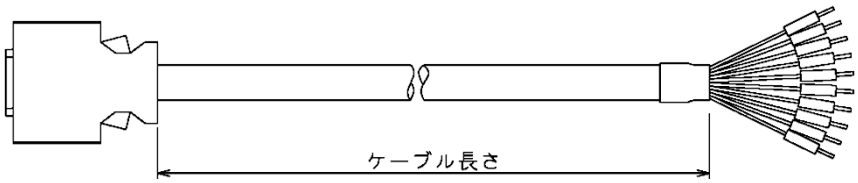
ケーブル外径６．０ｍｍ　、最小曲げ半径５０ｍｍ



(5) 外部 Ｉ/0 ケーブル 〔ＳＤ－ＩＣ□－□□□－Ｄ〕

ケーブル外径９．３ｍｍ 、最小曲げ半径６０ｍｍ

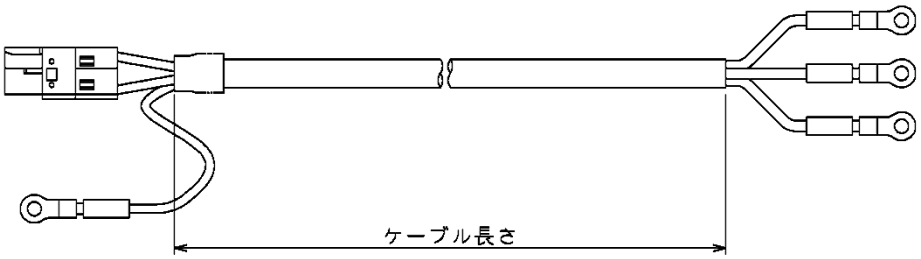
ケーブルベア・ロボットアーム等の摺動性及び連続屈曲される環境下での使用はしないで下さい。



(6) ＡＣ入力電源ケーブル 〔ＳＤ－ＡＣ５－□□□－Ｄ〕

ケーブル外径７．８ｍｍ 、最小曲げ半径５０ｍｍ

ケーブルベア・ロボットアーム等の摺動性及び連続屈曲される環境下での使用はしないで下さい。



3. 外部I/Oコネクタのピン配列

ピン番号	信号	種類	信号内容	
1	COMIN	入力	入力信号のコモン	
2	COMIN	入力	入力信号のコモン	
3	COMOUT	入力	出力信号のコモン	
4	COMOUT	入力	出力信号のコモン	
5	IN 0	入力	スタート(連続信号)	[注1]
6	IN 1	入力	チャンネル番号の選択 CH 1	[注2]
7	IN 2	入力	チャンネル番号の選択 CH 2	
8	IN 3	入力	チャンネル番号の選択 CH 4	
9	IN 4	入力	チャンネル番号の選択 CH 8	
10	IN 5	入力	外部センサ信号	[注3]
11	IN 6	入力	同期締付けスタート/続行スタート	
12	IN 7	入力	未使用	
13	OUT 0	出力	スタート受付可	
14	OUT 1	出力	OK判定, 完了	
15	OUT 2	出力	NG判定, 中断, タイムアウト	[注4]
16	OUT 3	出力	システムアラーム	[注5]
17	OUT 4	出力	ねじ浮き判定OK	[注3]
18	OUT 5	出力	同期締付けスタート受付可、チャンネル動作完了	
19	OUT 6	出力	角度判定OK	
20	OUT 7	出力	波形処理OK [注6]	

[注1] パラメータの設定を変更することによりパルス信号も可

[注2] チャンネル番号の選択は下表のように選択することができます。

○ : ON × : OFF

チャンネル番号	No. 0	No. 1	No. 2	No. 3	No. 4	No. 5	No. 6	No. 7	No. 8	No. 9	No. 10	No. 11	No. 12	No. 13	No. 14	No. 15
CH 1	×	○	×	○	×	○	×	○	×	○	×	○	×	○	×	○
CH 2	×	×	○	○	×	×	○	○	×	×	○	○	×	×	○	○
CH 4	×	×	×	×	○	○	○	○	×	×	×	×	○	○	○	○
CH 8	×	×	×	×	×	×	×	×	○	○	○	○	○	○	○	○

[注3] 標準プログラム使用時のみ、この I/O ポートを使用します。

[注4] スタート信号(連続信号)が完了信号出力前に切れた、または設定されたサイクルタイム内に動作(プログラム)が完了しなかった場合に出力されます。
この信号は、次のスタート信号によりオートリセットされますのでリセット入力はありません。

[注5] コントローラのシステムエラー発生時に出力され、電源をOFFするまで出力し続けます。
システムエラーをリセットする場合は、コントローラの電源を入れ直してください。
(ディスプレイの表示が消えてから、コントローラの電源を「ON」してください。)

[注6] 「オプション:2」のコントローラのみ使用します。

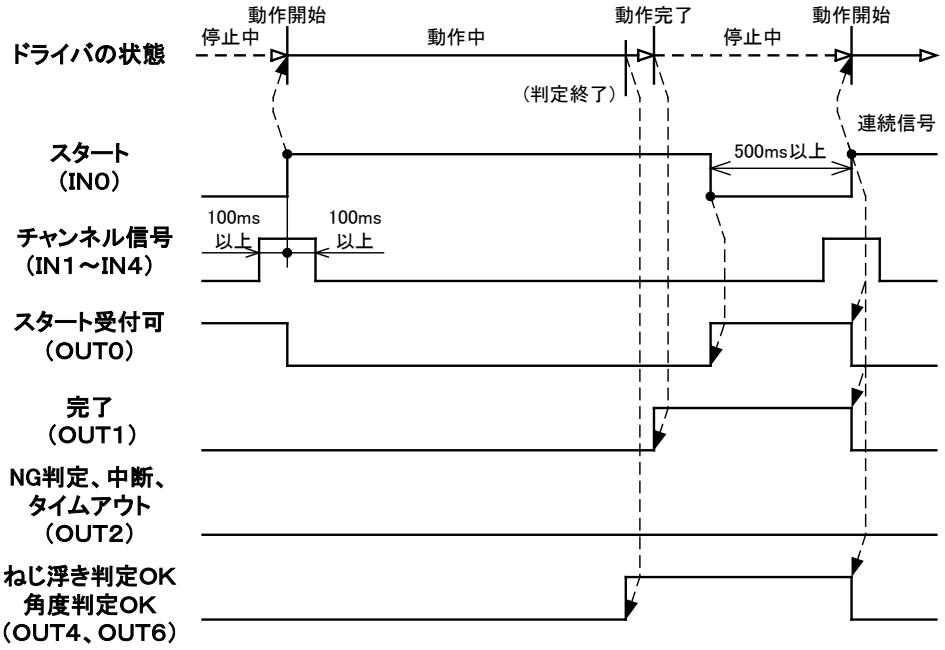
4. 入出力信号のタイムチャート

各信号のタイムチャートは下図の通りです。

（注意） スタート信号 OFF から次の ON までは 500ms 以上の間隔を空けてください。

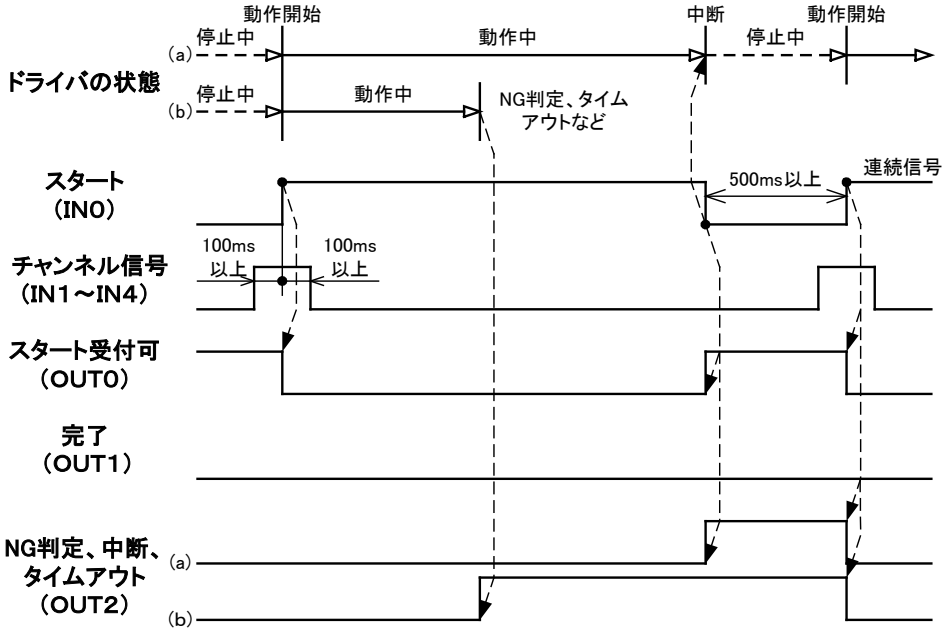
チャンネル信号は、スタート信号 ON の前後それぞれ 100ms 以上保持してください。

(1) 正常に完了した場合



※ ＯＵＴ４（またはＯＵＴ６）の信号は、ねじ浮き判定（または角度判定）が有効になっており、判定がＯＫになった場合のみ出力されます。

(2) 異常で停止した場合



5. Ｉ/Ｏポートの電気仕様

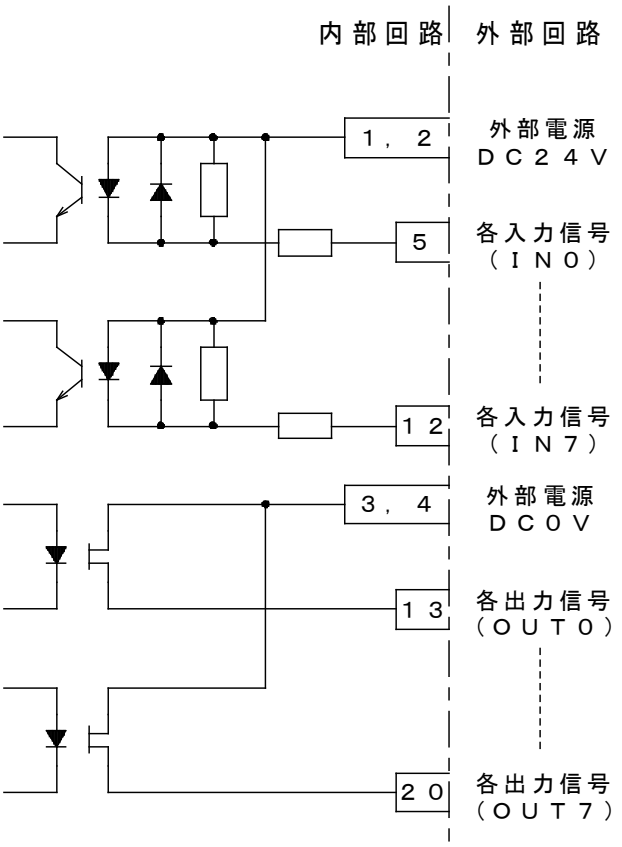
(1) 入力 ： フォトカプラ絶縁

入力電流　　10 mA／DC 24V

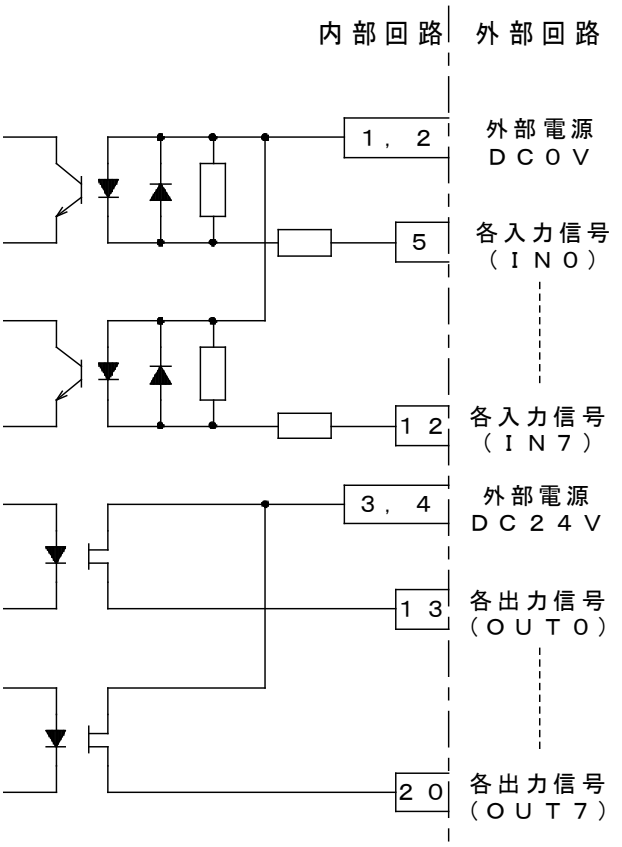
(2) 出力 ： フォトMOS出力

最大出力電流　50 mA／DC 24V （抵抗負荷）

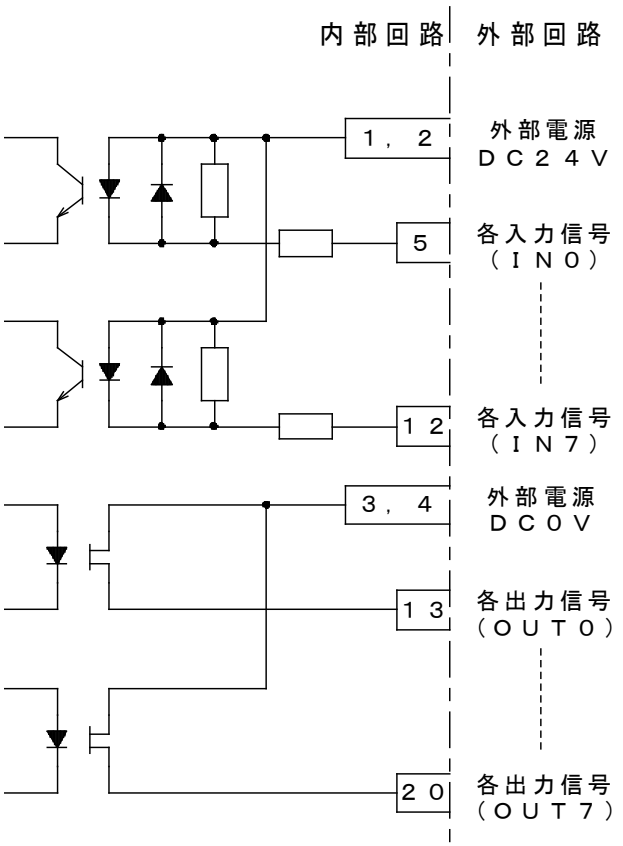
内部回路（ＳＩＮＫ（ＮＰＮ）仕様）



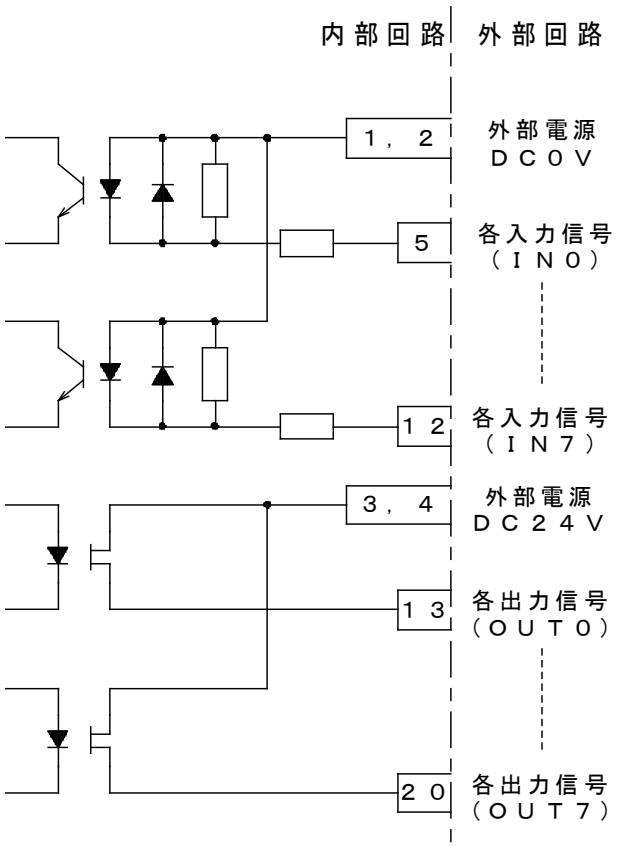
内部回路（ＳＯＵＲＣＥ（ＰＮＰ）仕様）



内部回路（ＳＩＮＫ（ＮＰＮ）仕様）



内部回路（ＳＯＵＲＣＥ（ＰＮＰ）仕様）



6. Ｉ／Ｏポートモニタ

モニタモードでI／Oポートの入出力信号の状態を7セグメント表示器に点灯させます。

入力の状態を確認する場合のモニタ値 ： －595

出力の状態を確認する場合のモニタ値 ： －596

上のモニタ値を設定した後に➡キーを押して4桁の数字を表示させると、下表のように各入出力信号の状態を表現します。なお、複数の入力（または出力）が同時にONした場合は、各信号に対応する表示の組合せで表現します。

信号と表示の対応

入力 （－595）	出力 （－596）	表示
（すべての入力信号がOFF）	（すべての出力信号がOFF）	0000
IN0	OUT0	000.0
IN1	OUT1	00.00
IN2	OUT2	0.000
IN3	OUT3	.000
IN4	OUT4	0001
IN5	OUT5	0010
IN6	OUT6	0100
IN7	OUT7	1000
（すべての入力信号がON）	（すべての出力信号がON）	1.1.1.1.

7. 動作コード番号対応設定項目一覧表

この一覧表は動作コード番号毎に設定が必要な設定項目をまとめたものです。
なお、動作コード番号の十の桁の値が、4～7(波形処理有り)の場合は、動作コード番号から40を引いた番号と同じ設定項目になります。
また、設定内容につきましては「3－3. メモリシート各設定項目の意味」を参照してください。
例） 動作コード番号「0040」の場合
0040－40＝0000 となり、動作コード一覧表の「0000」の欄を参照することになります。

動作コード番号対応 設定項目一覧表

（動作モード ： 小ねじ）

○が記入されたデータ No. にはユーザ設定値を入力する必要が有ります。
△‥‥データの記入・未記入により動作が異なります。

動作コード番号	メモリシート(0) データNo.			メモリシート(1)、メモリシート(2) データNo.																												備　考
	00	01	02	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	
0000		○	○	○	○	○	○		△		○	○	○											△	△	△	△							
0001		○	○	○	○	○	○	○	△		○		○											△	△	△	△							
0002		○	○	○	○	○	○		△		○	○	○											△	△	△	△	△	△					
0004		○	○	○	○	○	○	○	△		○		○											△	△	△	△	△	△					
0005		○	○	○	○	○	○	○	△		○		○											△	△	△	△							
0006		○	○	○	○	○	○	○	△		○		○											△	△	△	△	△	△					
0007		○	○	○	○	○	○		△		○		○											△	△	△	△							
0008		○	○	○	○	○	○		△		○		○											△	△	△	△	△	△					
0010		○	○	○	○	○	○		△		○	○	○											△	△	△	△							
0011		○	○	○	○	○	○	○	△		○		○											△	△	△	△							
0012		○	○	○	○	○	○		△		○	○	○											△	△	△	△	△	△					
0014		○	○	○	○	○	○	○	△		○		○											△	△	△	△	△	△					
0015		○	○	○	○	○	○	○	△		○		○											△	△	△	△							
0016		○	○	○	○	○	○	○	△		○		○											△	△	△	△	△	△					
0017		○	○	○	○	○	○		△		○		○											△	△	△	△							
0018		○	○	○	○	○	○		△		○		○											△	△	△	△	△	△					

動作コード番号	メモリシート(0) データNo.			メモリシート(1)、メモリシート(2) データNo.																												備　考
	00	01	02	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	
0100		○	○	○	○	○	○		△		○	○	○	○	○	○	○							△	△	△	△							
0101		○	○	○	○	○	○	○	△		○		○	○	○	○	○							△	△	△	△							
0102		○	○	○	○	○	○		△		○	○	○	○	○	○	○							△	△	△	△	△	△					
0104		○	○	○	○	○	○	○	△		○		○	○	○	○	○							△	△	△	△	△	△					
0105		○	○	○	○	○	○	○	△		○		○	○	○	○	○							△	△	△	△							
0106		○	○	○	○	○	○	○	△		○		○	○	○	○	○							△	△	△	△	△	△					
0107		○	○	○	○	○	○		△		○		○	○	○	○	○							△	△	△	△							
0108		○	○	○	○	○	○		△		○		○	○	○	○	○							△	△	△	△	△	△					
0110		○	○	○	○	○	○		△		○	○	○	○	○	○	○							△	△	△	△							
0111		○	○	○	○	○	○	○	△		○		○	○	○	○	○							△	△	△	△							
0112		○	○	○	○	○	○		△		○	○	○	○	○	○	○							△	△	△	△	△	△					
0114		○	○	○	○	○	○	○	△		○		○	○	○	○	○							△	△	△	△	△	△					
0115		○	○	○	○	○	○	○	△		○		○	○	○	○	○							△	△	△	△							
0116		○	○	○	○	○	○	○	△		○		○	○	○	○	○							△	△	△	△	△	△					
0117		○	○	○	○	○	○		△		○		○	○	○	○	○							△	△	△	△							
0118		○	○	○	○	○	○		△		○		○	○	○	○	○							△	△	△	△	△	△					
0120		○	○	○	○	○	○		△		○	○	○	○	○		△							△	△	△	△							
0121		○	○	○	○	○	○	○	△		○		○	○	○		△							△	△	△	△							
0122		○	○	○	○	○	○		△		○	○	○	○	○		△							△	△	△	△	△	△					
0124		○	○	○	○	○	○	○	△		○		○	○	○		△							△	△	△	△	△	△					
0125		○	○	○	○	○	○	○	△		○		○	○	○		△							△	△	△	△							
0126		○	○	○	○	○	○	○	△		○		○	○	○		△							△	△	△	△	△	△					
0127		○	○	○	○	○	○		△		○		○	○	○		△							△	△	△	△							
0128		○	○	○	○	○	○		△		○		○	○	○		△							△	△	△	△	△	△					
0130		○	○	○	○	○	○		△		○	○	○	○	○		△							△	△	△	△							
0131		○	○	○	○	○	○	○	△		○		○	○	○		△							△	△	△	△							
0132		○	○	○	○	○	○		△		○	○	○	○	○		△							△	△	△	△	△	△					
0134		○	○	○	○	○	○	○	△		○		○	○	○		△							△	△	△	△	△	△					
0135		○	○	○	○	○	○	○	△		○		○	○	○		△							△	△	△	△							
0136		○	○	○	○	○	○	○	△		○		○	○	○		△							△	△	△	△	△	△					
0137		○	○	○	○	○	○		△		○		○	○	○		△							△	△	△	△							
0138		○	○	○	○	○	○		△		○		○	○	○		△							△	△	△	△	△	△					

動作コード番号対応 設定項目一覧表

（動作モード ： 小ねじ）

○が記入されたデータ No. にはユーザ設定値を入力する必要が有ります。
△・・・・データの記入・未記入により動作が異なります。

動作コード番号	メモリシート(0) データNo.			メモリシート(1)、メモリシート(2) データNo.																													備　考
	00	01	02	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	
0200				○	○	○	○		△	○	○	○	○											△	△	△	△							
0201				○	○	○	○	○	△	○	○		○											△	△	△	△							
0202				○	○	○	○		△	○	○	○	○											△	△	△	△	△	△					
0204				○	○	○	○	○	△	○	○		○											△	△	△	△	△	△					
0205				○	○	○	○	○	△	○	○		○											△	△	△	△							
0206				○	○	○	○	○	△	○	○		○											△	△	△	△	△	△					
0207				○	○	○	○		△	○	○		○											△	△	△	△							
0208				○	○	○	○		△	○	○		○											△	△	△	△	△	△					
0210				○	○	○	○		△	○	○	○	○											△	△	△	△							
0211				○	○	○	○	○	△	○	○		○											△	△	△	△							
0212				○	○	○	○		△	○	○	○	○											△	△	△	△	△	△					
0214				○	○	○	○	○	△	○	○		○											△	△	△	△	△	△					
0215				○	○	○	○	○	△	○	○		○											△	△	△	△							
0216				○	○	○	○	○	△	○	○		○											△	△	△	△	△	△					
0217				○	○	○	○		△	○	○		○											△	△	△	△							
0218				○	○	○	○		△	○	○		○											△	△	△	△	△	△					

動作コード番号	メモリシート(0) データNo.			メモリシート(1)、メモリシート(2) データNo.																													備　考
	00	01	02	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	
0600				○	○	○	○		△		○	○	○	○	○	○	○							△	△	△	△							
0601				○	○	○	○	○	△		○		○	○	○	○	○							△	△	△	△							
0602				○	○	○	○		△		○	○	○	○	○	○	○							△	△	△	△	△	△					
0604				○	○	○	○	○	△		○		○	○	○	○	○							△	△	△	△	△	△					
0605				○	○	○	○	○	△		○		○	○	○	○	○							△	△	△	△							
0606				○	○	○	○	○	△		○		○	○	○	○	○							△	△	△	△	△	△					
0607				○	○	○	○		△		○		○	○	○	○	○							△	△	△	△							
0608				○	○	○	○		△		○		○	○	○	○	○							△	△	△	△	△	△					
0610				○	○	○	○		△		○	○	○	○	○	○	○							△	△	△	△							
0611				○	○	○	○	○	△		○		○	○	○	○	○							△	△	△	△							
0612				○	○	○	○		△		○	○	○	○	○	○	○							△	△	△	△	△	△					
0614				○	○	○	○	○	△		○		○	○	○	○	○							△	△	△	△	△	△					
0615				○	○	○	○	○	△		○		○	○	○	○	○							△	△	△	△							
0616				○	○	○	○	○	△		○		○	○	○	○	○							△	△	△	△	△	△					
0617				○	○	○	○		△		○		○	○	○	○	○							△	△	△	△							
0618				○	○	○	○		△		○		○	○	○	○	○							△	△	△	△	△	△					
0620				○	○	○	○		△		○	○	○	○	○		△							△	△	△	△							
0621				○	○	○	○	○	△		○		○	○	○		△							△	△	△	△							
0622				○	○	○	○		△		○	○	○	○	○		△							△	△	△	△	△	△					
0624				○	○	○	○	○	△		○		○	○	○		△							△	△	△	△	△	△					
0625				○	○	○	○	○	△		○		○	○	○		△							△	△	△	△							
0626				○	○	○	○	○	△		○		○	○	○		△							△	△	△	△	△	△					
0627				○	○	○	○		△		○		○	○	○		△							△	△	△	△							
0628				○	○	○	○		△		○		○	○	○		△							△	△	△	△	△	△					
0630				○	○	○	○		△		○	○	○	○	○		△							△	△	△	△							
0631				○	○	○	○	○	△		○		○	○	○		△							△	△	△	△							
0632				○	○	○	○		△		○	○	○	○	○		△							△	△	△	△	△	△					
0634				○	○	○	○	○	△		○		○	○	○		△							△	△	△	△	△	△					
0635				○	○	○	○	○	△		○		○	○	○		△							△	△	△	△							
0636				○	○	○	○	○	△		○		○	○	○		△							△	△	△	△	△	△					
0637				○	○	○	○		△		○		○	○	○		△							△	△	△	△							
0638				○	○	○	○		△		○		○	○	○		△							△	△	△	△	△	△					

動作コード番号対応 設定項目一覧表

（動作モード ： ボルト・ナット）

○が記入されたデータ No. にはユーザ設定値を入力する必要が有ります。
△・・・・データの記入・未記入により動作が異なります。

動作番号	メモリシート(0) データNo.			メモリシート(1)、メモリシート(2) データNo.																												備　考
	00	01	02	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	
1000		○	○	○	○	○	○		△		○	○	○					○	○	○	○	○	○	△	△	△	△							
1001		○	○	○	○	○	○	○	△		○		○					○	○	○	○	○	○	△	△	△	△							
1002		○	○	○	○	○	○		△		○	○	○					○	○	○	○	○	○	△	△	△	△	△	△					
1004		○	○	○	○	○	○	○	△		○		○					○	○	○	○	○	○	△	△	△	△	△	△					
1005		○	○	○	○	○	○	○	△		○		○					○	○	○	○	○	○	△	△	△	△							
1006		○	○	○	○	○	○	○	△		○		○					○	○	○	○	○	○	△	△	△	△	△	△					
1007		○	○	○	○	○	○		△		○		○					○	○	○	○	○	○	△	△	△	△							
1008		○	○	○	○	○	○		△		○		○					○	○	○	○	○	○	△	△	△	△	△	△					
1010		○	○	○	○	○	○		△		○	○	○					○	○	○	○	○	○	△	△	△	△							
1011		○	○	○	○	○	○	○	△		○		○					○	○	○	○	○	○	△	△	△	△							
1012		○	○	○	○	○	○		△		○	○	○					○	○	○	○	○	○	△	△	△	△	△	△					
1014		○	○	○	○	○	○	○	△		○		○					○	○	○	○	○	○	△	△	△	△	△	△					
1015		○	○	○	○	○	○	○	△		○		○					○	○	○	○	○	○	△	△	△	△							
1016		○	○	○	○	○	○	○	△		○		○					○	○	○	○	○	○	△	△	△	△	△	△					
1017		○	○	○	○	○	○		△		○		○					○	○	○	○	○	○	△	△	△	△							
1018		○	○	○	○	○	○		△		○		○					○	○	○	○	○	○	△	△	△	△	△	△					

動作番号	メモリシート(0) データNo.			メモリシート(1)、メモリシート(2) データNo.																												備　考
	00	01	02	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	
1100		○	○	○	○	○	○		△		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	△	△	△	△							
1101		○	○	○	○	○	○	○	△		○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	△	△	△	△							
1102		○	○	○	○	○	○		△		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	△	△	△	△	△	△					
1104		○	○	○	○	○	○	○	△		○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	△	△	△	△	△	△					
1105		○	○	○	○	○	○	○	△		○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	△	△	△	△							
1106		○	○	○	○	○	○	○	△		○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	△	△	△	△	△	△					
1107		○	○	○	○	○	○		△		○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	△	△	△	△							
1108		○	○	○	○	○	○		△		○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	△	△	△	△	△	△					
1110		○	○	○	○	○	○		△		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	△	△	△	△							
1111		○	○	○	○	○	○	○	△		○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	△	△	△	△							
1112		○	○	○	○	○	○		△		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	△	△	△	△	△	△					
1114		○	○	○	○	○	○	○	△		○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	△	△	△	△	△	△					
1115		○	○	○	○	○	○	○	△		○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	△	△	△	△							
1116		○	○	○	○	○	○	○	△		○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	△	△	△	△	△	△					
1117		○	○	○	○	○	○		△		○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	△	△	△	△							
1118		○	○	○	○	○	○		△		○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	△	△	△	△	△	△					
1120		○	○	○	○	○	○		△		○	○	○	○	○		△	○	○	○	○	○	○	△	△	△	△							
1121		○	○	○	○	○	○	○	△		○		○	○	○		△	○	○	○	○	○	○	△	△	△	△							
1122		○	○	○	○	○	○		△		○	○	○	○	○		△	○	○	○	○	○	○	△	△	△	△	△	△					
1124		○	○	○	○	○	○	○	△		○		○	○	○		△	○	○	○	○	○	○	△	△	△	△	△	△					
1125		○	○	○	○	○	○	○	△		○		○	○	○		△	○	○	○	○	○	○	△	△	△	△							
1126		○	○	○	○	○	○	○	△		○		○	○	○		△	○	○	○	○	○	○	△	△	△	△	△	△					
1127		○	○	○	○	○	○		△		○		○	○	○		△	○	○	○	○	○	○	△	△	△	△							
1128		○	○	○	○	○	○		△		○		○	○	○		△	○	○	○	○	○	○	△	△	△	△	△	△					
1130		○	○	○	○	○	○		△		○	○	○	○	○		△	○	○	○	○	○	○	△	△	△	△							
1131		○	○	○	○	○	○	○	△		○		○	○	○		△	○	○	○	○	○	○	△	△	△	△							
1132		○	○	○	○	○	○		△		○	○	○	○	○		△	○	○	○	○	○	○	△	△	△	△	△	△					
1134		○	○	○	○	○	○	○	△		○		○	○	○		△	○	○	○	○	○	○	△	△	△	△	△	△					
1135		○	○	○	○	○	○	○	△		○		○	○	○		△	○	○	○	○	○	○	△	△	△	△							
1136		○	○	○	○	○	○	○	△		○		○	○	○		△	○	○	○	○	○	○	△	△	△	△	△	△					
1137		○	○	○	○	○	○		△		○		○	○	○		△	○	○	○	○	○	○	△	△	△	△							
1138		○	○	○	○	○	○		△		○		○	○	○		△	○	○	○	○	○	○	△	△	△	△	△	△					

動作番号	メモリシート(0) データNo.			メモリシート(1)、メモリシート(2) データNo.																												備　考
	00	01	02	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	
1200				○	○	○	○		△		○	○	○					○	○	○	○	○	○	△	△	△	△							
1201				○	○	○	○	○	△		○		○					○	○	○	○	○	○	△	△	△	△							
1202				○	○	○	○		△		○	○	○					○	○	○	○	○	○	△	△	△	△	△	△					
1204				○	○	○	○	○	△		○		○					○	○	○	○	○	○	△	△	△	△	△	△					
1205				○	○	○	○	○	△		○		○					○	○	○	○	○	○	△	△	△	△							
1206				○	○	○	○	○	△		○		○					○	○	○	○	○	○	△	△	△	△	△	△					
1207				○	○	○	○		△		○		○					○	○	○	○	○	○	△	△	△	△							
1208				○	○	○	○		△		○		○					○	○	○	○	○	○	△	△	△	△	△	△					
1210				○	○	○	○		△		○	○	○					○	○	○	○	○	○	△	△	△	△							
1211				○	○	○	○	○	△		○		○					○	○	○	○	○	○	△	△	△	△							
1212				○	○	○	○		△		○	○	○					○	○	○	○	○	○	△	△	△	△	△	△					
1214				○	○	○	○	○	△		○		○					○	○	○	○	○	○	△	△	△	△	△	△					
1215				○	○	○	○	○	△		○		○					○	○	○	○	○	○	△	△	△	△							
1216				○	○	○	○	○	△		○		○					○	○	○	○	○	○	△	△	△	△	△	△					
1217				○	○	○	○		△		○		○					○	○	○	○	○	○	△	△	△	△							
1218				○	○	○	○		△		○		○					○	○	○	○	○	○	△	△	△	△	△	△					

動作コード番号対応 設定項目一覧表

（動作モード ： ボルト・ナット）

○が記入されたデータ No. にはユーザ設定値を入力する必要が有ります。
△・・・・データの記入・未記入により動作が異なります。

動作コード番号	メモリシート(0) データNo.			メモリシート(1)、メモリシート(2) データNo.																												備　考
	00	01	02	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	
1600				○	○	○	○		△		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	△	△	△	△							
1601				○	○	○	○	○	△		○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	△	△	△	△							
1602				○	○	○	○		△		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	△	△	△	△	△	△					
1604				○	○	○	○	○	△		○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	△	△	△	△	△	△					
1605				○	○	○	○	○	△		○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	△	△	△	△							
1606				○	○	○	○	○	△		○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	△	△	△	△	△	△					
1607				○	○	○	○		△		○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	△	△	△	△							
1608				○	○	○	○		△		○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	△	△	△	△	△	△					
1610				○	○	○	○		△		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	△	△	△	△							
1611				○	○	○	○	○	△		○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	△	△	△	△							
1612				○	○	○	○		△		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	△	△	△	△	△	△					
1614				○	○	○	○	○	△		○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	△	△	△	△	△	△					
1615				○	○	○	○	○	△		○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	△	△	△	△							
1616				○	○	○	○	○	△		○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	△	△	△	△	△	△					
1617				○	○	○	○		△		○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	△	△	△	△							
1618				○	○	○	○		△		○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	△	△	△	△	△	△					
1620				○	○	○	○		△		○	○	○	○	○		△	○	○	○	○	○	○	△	△	△	△							
1621				○	○	○	○	○	△		○		○	○	○		△	○	○	○	○	○	○	△	△	△	△							
1622				○	○	○	○		△		○	○	○	○	○		△	○	○	○	○	○	○	△	△	△	△	△	△					
1624				○	○	○	○	○	△		○		○	○	○		△	○	○	○	○	○	○	△	△	△	△	△	△					
1625				○	○	○	○	○	△		○		○	○	○		△	○	○	○	○	○	○	△	△	△	△							
1626				○	○	○	○	○	△		○		○	○	○		△	○	○	○	○	○	○	△	△	△	△	△	△					
1627				○	○	○	○		△		○		○	○	○		△	○	○	○	○	○	○	△	△	△	△							
1628				○	○	○	○		△		○		○	○	○		△	○	○	○	○	○	○	△	△	△	△	△	△					
1630				○	○	○	○		△		○	○	○	○	○		△	○	○	○	○	○	○	△	△	△	△							
1631				○	○	○	○	○	△		○		○	○	○		△	○	○	○	○	○	○	△	△	△	△							
1632				○	○	○	○		△		○	○	○	○	○		△	○	○	○	○	○	○	△	△	△	△	△	△					
1634				○	○	○	○	○	△		○		○	○	○		△	○	○	○	○	○	○	△	△	△	△	△	△					
1635				○	○	○	○	○	△		○		○	○	○		△	○	○	○	○	○	○	△	△	△	△							
1636				○	○	○	○	○	△		○		○	○	○		△	○	○	○	○	○	○	△	△	△	△	△	△					
1637				○	○	○	○		△		○		○	○	○		△	○	○	○	○	○	○	△	△	△	△							
1638				○	○	○	○		△		○		○	○	○		△	○	○	○	○	○	○	△	△	△	△	△	△					

動作コード番号対応 設定項目一覧表

（動作モード ： ボルト・ナット）

○が記入されたデータ No. にはユーザ設定値を入力する必要が有ります。
△・・・・データの記入・未記入により動作が異なります。

動作番号	メモリシート(0) データNo.			メモリシート(1)、メモリシート(2) データNo.																											備　考
	00	01	02	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	
2000		○	○	○	○	○	○		△		○	○	○								○	○	○	△	△	△	△						
2001		○	○	○	○	○	○	○	△		○		○								○	○	○	△	△	△	△						
2002		○	○	○	○	○	○		△		○	○	○								○	○	○	△	△	△	△	△	△				
2004		○	○	○	○	○	○	○	△		○		○								○	○	○	△	△	△	△	△	△				
2005		○	○	○	○	○	○	○	△		○		○								○	○	○	△	△	△	△						
2006		○	○	○	○	○	○	○	△		○		○								○	○	○	△	△	△	△	△	△				
2007		○	○	○	○	○	○		△		○		○								○	○	○	△	△	△	△						
2008		○	○	○	○	○	○		△		○		○								○	○	○	△	△	△	△	△	△				
2010		○	○	○	○	○	○		△		○	○	○								○	○	○	△	△	△	△						
2011		○	○	○	○	○	○	○	△		○		○								○	○	○	△	△	△	△						
2012		○	○	○	○	○	○		△		○	○	○								○	○	○	△	△	△	△	△	△				
2014		○	○	○	○	○	○	○	△		○		○								○	○	○	△	△	△	△	△	△				
2015		○	○	○	○	○	○	○	△		○		○								○	○	○	△	△	△	△						
2016		○	○	○	○	○	○	○	△		○		○								○	○	○	△	△	△	△	△	△				
2017		○	○	○	○	○	○		△		○		○								○	○	○	△	△	△	△						
2018		○	○	○	○	○	○		△		○		○								○	○	○	△	△	△	△	△	△				

動作番号	メモリシート(0) データNo.			メモリシート(1)、メモリシート(2) データNo.																											備　考
	00	01	02	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	
2100		○	○	○	○	○	○		△		○	○	○	○	○	○	○				○	○	○	△	△	△	△						
2101		○	○	○	○	○	○	○	△		○		○	○	○	○	○				○	○	○	△	△	△	△						
2102		○	○	○	○	○	○		△		○	○	○	○	○	○	○				○	○	○	△	△	△	△	△	△				
2104		○	○	○	○	○	○	○	△		○		○	○	○	○	○				○	○	○	△	△	△	△	△	△				
2105		○	○	○	○	○	○	○	△		○		○	○	○	○	○				○	○	○	△	△	△	△						
2106		○	○	○	○	○	○	○	△		○		○	○	○	○	○				○	○	○	△	△	△	△	△	△				
2107		○	○	○	○	○	○		△		○		○	○	○	○	○				○	○	○	△	△	△	△						
2108		○	○	○	○	○	○		△		○		○	○	○	○	○				○	○	○	△	△	△	△	△	△				
2110		○	○	○	○	○	○		△		○	○	○	○	○	○	○				○	○	○	△	△	△	△						
2111		○	○	○	○	○	○	○	△		○		○	○	○	○	○				○	○	○	△	△	△	△						
2112		○	○	○	○	○	○		△		○	○	○	○	○	○	○				○	○	○	△	△	△	△	△	△				
2114		○	○	○	○	○	○	○	△		○		○	○	○	○	○				○	○	○	△	△	△	△	△	△				
2115		○	○	○	○	○	○	○	△		○		○	○	○	○	○				○	○	○	△	△	△	△						
2116		○	○	○	○	○	○	○	△		○		○	○	○	○	○				○	○	○	△	△	△	△	△	△				
2117		○	○	○	○	○	○		△		○		○	○	○	○	○				○	○	○	△	△	△	△						
2118		○	○	○	○	○	○		△		○		○	○	○	○	○				○	○	○	△	△	△	△	△	△				
2120		○	○	○	○	○	○		△		○	○	○	○	○		△				○	○	○	△	△	△	△						
2121		○	○	○	○	○	○	○	△		○		○	○	○		△				○	○	○	△	△	△	△						
2122		○	○	○	○	○	○		△		○	○	○	○	○		△				○	○	○	△	△	△	△	△	△				
2124		○	○	○	○	○	○	○	△		○		○	○	○		△				○	○	○	△	△	△	△	△	△				
2125		○	○	○	○	○	○	○	△		○		○	○	○		△				○	○	○	△	△	△	△						
2126		○	○	○	○	○	○	○	△		○		○	○	○		△				○	○	○	△	△	△	△	△	△				
2127		○	○	○	○	○	○		△		○		○	○	○		△				○	○	○	△	△	△	△						
2128		○	○	○	○	○	○		△		○		○	○	○		△				○	○	○	△	△	△	△	△	△				
2130		○	○	○	○	○	○		△		○	○	○	○	○		△				○	○	○	△	△	△	△						
2131		○	○	○	○	○	○	○	△		○		○	○	○		△				○	○	○	△	△	△	△						
2132		○	○	○	○	○	○		△		○	○	○	○	○		△				○	○	○	△	△	△	△	△	△				
2134		○	○	○	○	○	○	○	△		○		○	○	○		△				○	○	○	△	△	△	△	△	△				
2135		○	○	○	○	○	○	○	△		○		○	○	○		△				○	○	○	△	△	△	△						
2136		○	○	○	○	○	○	○	△		○		○	○	○		△				○	○	○	△	△	△	△	△	△				
2137		○	○	○	○	○	○		△		○		○	○	○		△				○	○	○	△	△	△	△						
2138		○	○	○	○	○	○		△		○		○	○	○		△				○	○	○	△	△	△	△	△	△				

動作番号	メモリシート(0) データNo.			メモリシート(1)、メモリシート(2) データNo.																											備　考
	00	01	02	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	
2200				○	○	○	○		△		○	○	○								○	○	○	△	△	△	△						
2201				○	○	○	○	○	△		○		○								○	○	○	△	△	△	△						
2202				○	○	○	○		△		○	○	○								○	○	○	△	△	△	△	△	△				
2204				○	○	○	○	○	△		○		○								○	○	○	△	△	△	△	△	△				
2205				○	○	○	○	○	△		○		○								○	○	○	△	△	△	△						
2206				○	○	○	○	○	△		○		○								○	○	○	△	△	△	△	△	△				
2207				○	○	○	○		△		○		○								○	○	○	△	△	△	△						
2208				○	○	○	○		△		○		○								○	○	○	△	△	△	△	△	△				
2210				○	○	○	○		△		○	○	○								○	○	○	△	△	△	△						
2211				○	○	○	○	○	△		○		○								○	○	○	△	△	△	△						
2212				○	○	○	○		△		○	○	○								○	○	○	△	△	△	△	△	△				
2214				○	○	○	○	○	△		○		○								○	○	○	△	△	△	△	△	△				
2215				○	○	○	○	○	△		○		○								○	○	○	△	△	△	△						
2216				○	○	○	○	○	△		○		○								○	○	○	△	△	△	△	△	△				
2217				○	○	○	○		△		○		○								○	○	○	△	△	△	△						
2218				○	○	○	○		△		○		○								○	○	○	△	△	△	△	△	△				

動作コード番号対応 設定項目一覧表

○が記入されたデータ No. にはユーザ設定値を入力する必要が有ります。
△・・・・データの記入・未記入により動作が異なります。

（動作モード ： ボルト・ナット）

動作番号	メモリシート(0) データNo.			メモリシート(1)、メモリシート(2) データNo.																												備 考
	00	01	02	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	
2600				○	○	○	○		△		○	○	○	○	○	○	○				○	○	○	△	△	△	△							
2601				○	○	○	○	○	△		○		○	○	○	○	○				○	○	○	△	△	△	△							
2602				○	○	○	○		△		○	○	○	○	○	○	○				○	○	○	△	△	△	△	△	△					
2604				○	○	○	○	○	△		○		○	○	○	○	○				○	○	○	△	△	△	△	△	△					
2605				○	○	○	○	○	△		○		○	○	○	○	○				○	○	○	△	△	△	△							
2606				○	○	○	○	○	△		○		○	○	○	○	○				○	○	○	△	△	△	△	△	△					
2607				○	○	○	○		△		○		○	○	○	○	○				○	○	○	△	△	△	△							
2608				○	○	○	○		△		○		○	○	○	○	○				○	○	○	△	△	△	△	△	△					
2610				○	○	○	○		△		○	○	○	○	○	○	○				○	○	○	△	△	△	△							
2611				○	○	○	○	○	△		○		○	○	○	○	○				○	○	○	△	△	△	△							
2612				○	○	○	○		△		○	○	○	○	○	○	○				○	○	○	△	△	△	△	△	△					
2614				○	○	○	○	○	△		○		○	○	○	○	○				○	○	○	△	△	△	△	△	△					
2615				○	○	○	○	○	△		○		○	○	○	○	○				○	○	○	△	△	△	△							
2616				○	○	○	○	○	△		○		○	○	○	○	○				○	○	○	△	△	△	△	△	△					
2617				○	○	○	○		△		○		○	○	○	○	○				○	○	○	△	△	△	△							
2618				○	○	○	○		△		○		○	○	○	○	○				○	○	○	△	△	△	△	△	△					
2620				○	○	○	○		△		○	○	○	○	○		△				○	○	○	△	△	△	△							
2621				○	○	○	○	○	△		○		○	○	○		△				○	○	○	△	△	△	△							
2622				○	○	○	○		△		○	○	○	○	○		△				○	○	○	△	△	△	△	△	△					
2624				○	○	○	○	○	△		○		○	○	○		△				○	○	○	△	△	△	△	△	△					
2625				○	○	○	○	○	△		○		○	○	○		△				○	○	○	△	△	△	△							
2626				○	○	○	○	○	△		○		○	○	○		△				○	○	○	△	△	△	△	△	△					
2627				○	○	○	○		△		○		○	○	○		△				○	○	○	△	△	△	△							
2628				○	○	○	○		△		○		○	○	○		△				○	○	○	△	△	△	△	△	△					
2630				○	○	○	○		△		○	○	○	○	○		△				○	○	○	△	△	△	△							
2631				○	○	○	○	○	△		○		○	○	○		△				○	○	○	△	△	△	△							
2632				○	○	○	○		△		○	○	○	○	○		△				○	○	○	△	△	△	△	△	△					
2634				○	○	○	○	○	△		○		○	○	○		△				○	○	○	△	△	△	△	△	△					
2635				○	○	○	○	○	△		○		○	○	○		△				○	○	○	△	△	△	△							
2636				○	○	○	○	○	△		○		○	○	○		△				○	○	○	△	△	△	△	△	△					
2637				○	○	○	○		△		○		○	○	○		△				○	○	○	△	△	△	△							
2638				○	○	○	○		△		○		○	○	○		△				○	○	○	△	△	△	△	△	△					

（動作モード ： 正転）

動作番号	メモリシート(0) データNo.			メモリシート(1)、メモリシート(2) データNo.																												備 考
	00	01	02	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	
3000													○																	○	○			
3001													○																	○	○	○	○	
3002													○															△	△	○	○			
3004													○															△	△	○	○	○	○	
3020													○																	○	○			
3021													○																	○	○	△	△	
3022													○															△	△	○	○			
3024													○															△	△	○	○	△	△	

（動作モード ： 逆転）

動作番号	メモリシート(0) データNo.			メモリシート(1)、メモリシート(2) データNo.																												備 考
	00	01	02	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	
4000													○																	○	○			
4001													○																	○	○	○	○	
4002													○															△	△	○	○			
4004													○															△	△	○	○	○	○	
4020													○																	○	○			
4021													○																	○	○	△	△	
4022													○															△	△	○	○			
4024													○															△	△	○	○	△	△	

8. 送信データの仕様

標準プログラムではメモリシートの「データ送信回数」の設定を入力することで、締付完了時に締付データを送信することができます。

また、この送信データはUSBコネクタ　および　ネットワークコネクタ（４８５）のどちらからも出力できます。

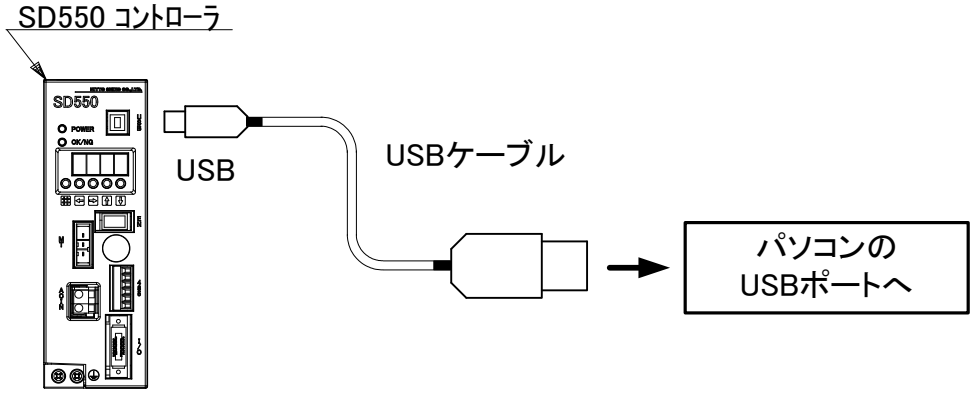
8－1. 送信データについての注意点

締付結果の電流値は、締付トルクを表す間接的なものです。あくまで参考値とご理解ください。また、簡易トルク表示を行った場合には、電流値から換算したトルク値を出力しますのでご注意ください。

8－2. 接続方法1： USB

この形式の出力を使用する場合、受信装置はパソコンのみとなります。

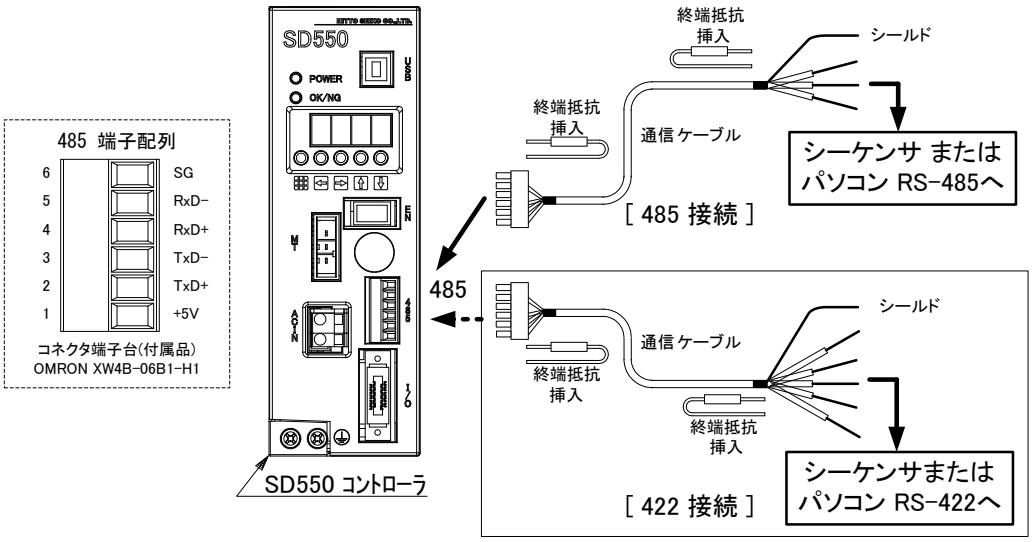
受信側のソフトウェアは、お客様でご準備ください。また、USB ケーブルは市販のものをご利用ください。



通信ポートの設定　：　３８４００ｂｐｓ、８ビット、ストップビット　１、パリティ無し

8－3. 接続方法2：RS485（または RS422 ）

RS485（または RS422）接続により、コントローラと外部制御機器（PLC など）を接続するケーブルの接続方法は 1 対 1 接続にしてください。また、両端に終端抵抗を接続してください。



通信ポートの設定　：　９６００ｂｐｓ、８ビット、ストップビット　１、パリティ無し
終端抵抗値　　：　１１０～１３０Ω

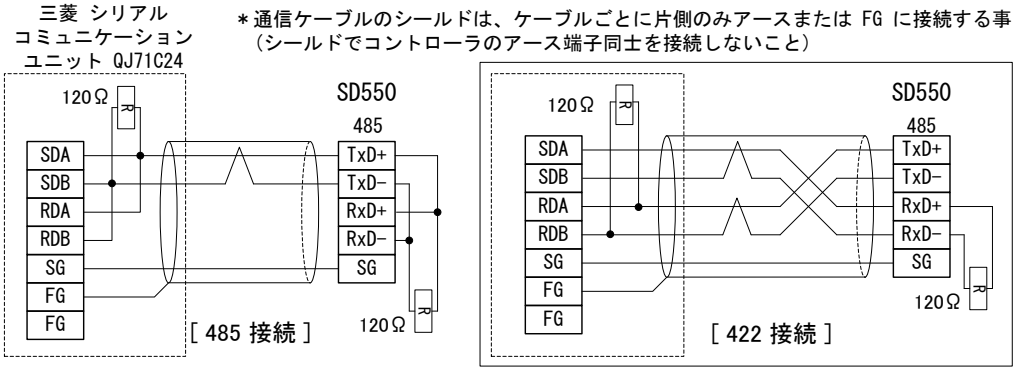


図. 三菱　シリアルコミュニケーションユニット QJ71C24 を用いた接続例

8－4. データ構造

送信データのデータ構造は締付動作によって 3 種類に分かれています。また、締付動作は設定値によって変わりますので、「表．設定値とデータ構造の関係」から、設定に応じたデータ構造を参照してください。

[注意] データ構造は動作コード番号を変更しても変わることはありませんが、下記の締付動作の設定値を変更された場合はデータ構造が変わることがあります。
設定を変更された場合は必ずデータ構造が同じかどうか確認してください。

8－5. データ構造に関係のある設定項目

(1) データ送信回数

「データ No.05：データ送信回数」の設定値により、データを何回送信するか設定できます。また、スタート信号の送信の有無を設定できます。

(2) ネジ浮き判定

「データ No.20：ネジ浮き判定１」 および 「データ No.21：ネジ浮き判定２」に設定値を設定するとネジ浮き判定を行います。

(3) 本締め角度判定

「データ No.22：本締め角度判定上限値」 および
「データ No.23：本締め角度判定下限値」 に設定値を設定すると
本締め角度判定を行います。

表．設定値の有無とデータ構造の関係

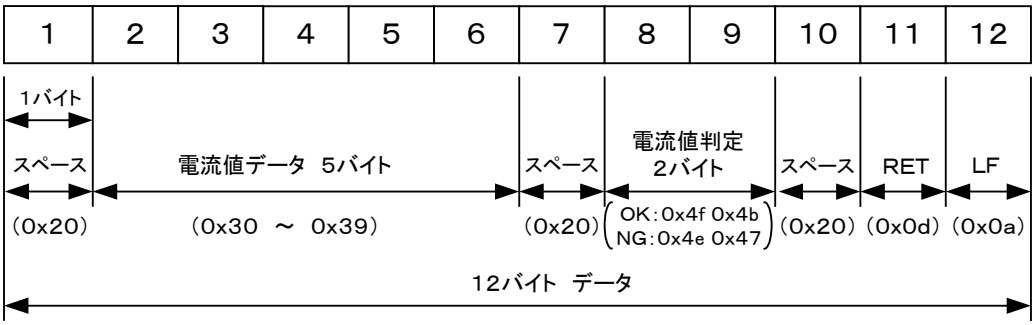
締付動作（設定項目）	設定値[注 1]					
データ送信回数（データ No.05）	*001～*005				0000	1***
ネジ浮き判定（データ No.20, 21）	×	○	×	○	*	*
本締め角度判定（データ No.22, 23）	×	×	○	○	*	*
送信データのデータ構造	（1）	（2）		（3）	[注 2]	（4）

[注 1]：「*」は任意の数、「○」は設定有り、「×」は設定無し を示します。

[注 2]：送信しない。

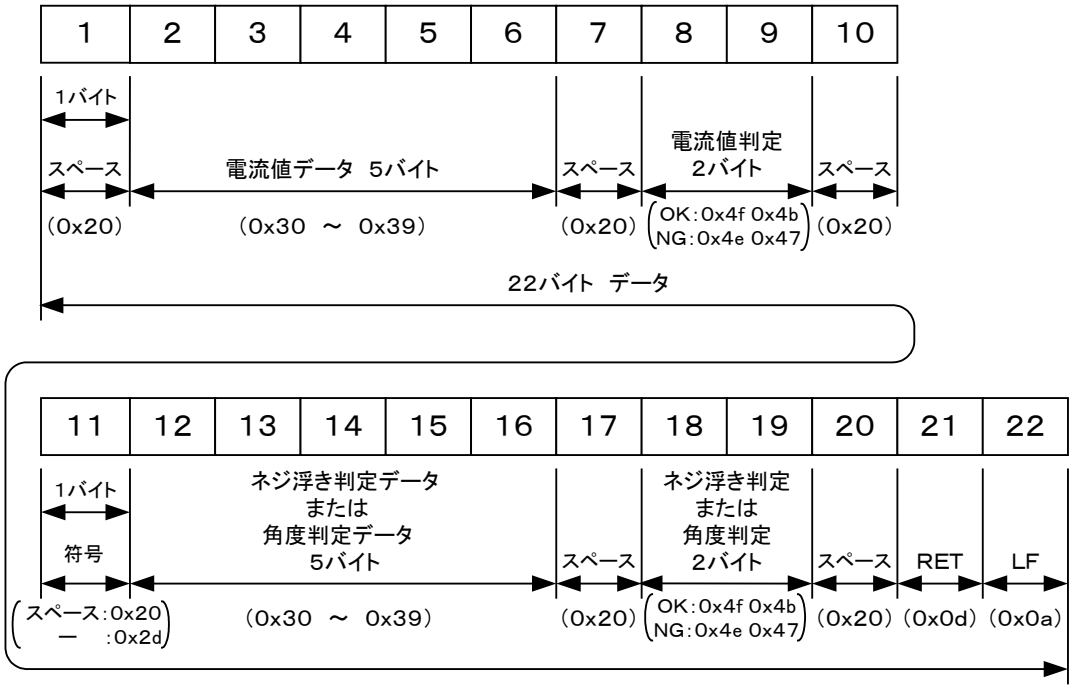
データ構造

(1)通常の締付け動作のみの場合



・データ送信例 :__00100__OK__

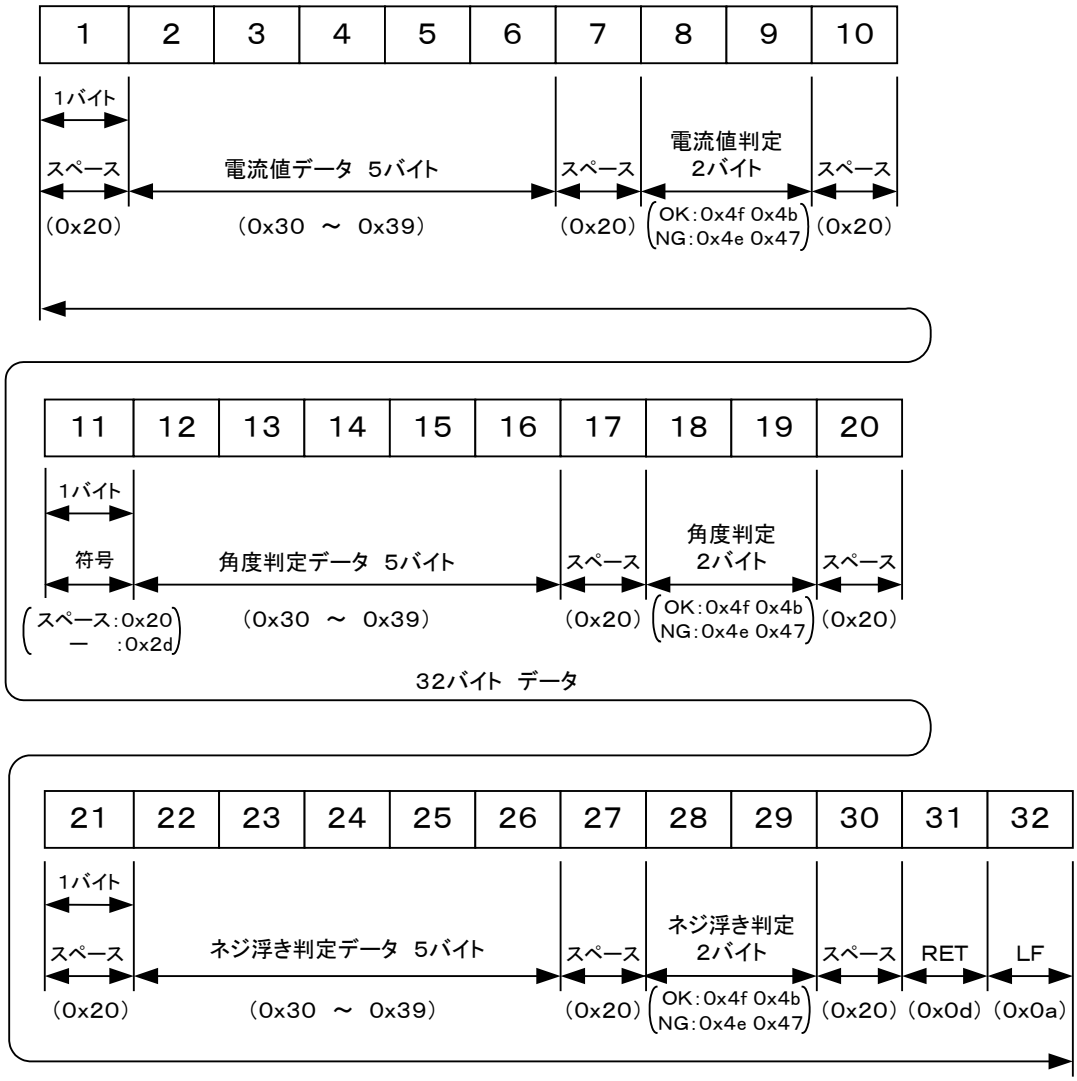
(2)ネジ浮き判定有り締付動作 または 本締め角度判定有り締付動作の場合



・データ送信例 :__00100__OK____00150__OK__

データ構造

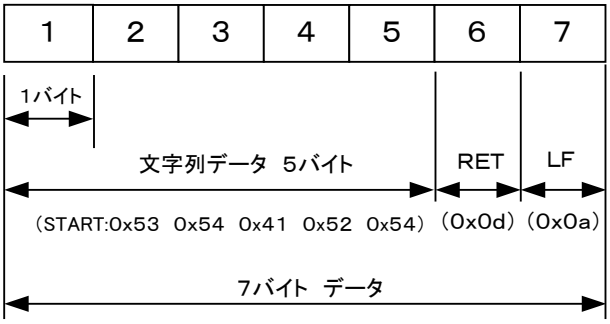
（3）本締め角度判定有り、ネジ浮き判定有り締付動作の場合



・データ送信例 ：

__00100__OK____00150__OK____00300__OK__

（4）ねじ締め開始時に送信される文字列



・データ送信例 ： START

※送信の有無は送信回数の設定に依存します

9. トラブルチェックシート

コントローラ「SD550シリーズ」に関するお問い合わせは、このページをコピーし必要事項を記入のうえ弊社までご連絡ください。(「お問い合わせ用紙」または「修理依頼書」を○で囲んでください。)

お問い合わせ用紙 ／ 修理依頼書

必ずご記入下さい	貴社名			
	ご住所	〒		
	お電話番号	(　　)	ＦＡＸ番号	(　　)
	貴部署			
	フリガナ			
	ご担当者名			

KXドライバ	機械番号			
	ツールユニット型式		KX No.	
	コントローラ型式		シリアル番号	
	購入年月日	年　　月　　日		
	通信ソフトの有無	有 , 無		
ご使用環境	主制御機器	メーカ名：		
		機種名：		
	ワーク	名称：		
		材質：	締付けトルク	N・m
	ねじ種類		ねじサイズ	φ　　×
内容	現象発生日	年　　月　　日		
	現象発生頻度			
	現象発生時期			
	OK/NGランプの状態	赤 , 緑 , その他 , 消灯		
	ディスプレイの表示		(命令コード番号)	
	使用チャンネル番号		動作コード番号	
	メモリシートの設定			
	異常の発生状況(症状、解決のために試みられた事など詳しくご記入ください)			

受付 No.：

発信日：　　年　　月　　日

この用紙に書ききれない場合は、別紙に続けてください。

日東精工株式会社

日東精工株式会社

産機事業部

http://www.nittoseiko.co.jp/

産機事業部	〒623-0003	京都府綾部市城山町 2 Tel. 0773-43-1550(代)　Fax. 0773-43-1554
本社販売課	〒623-0003	京都府綾部市城山町 2 Tel. 0773-42-1290　Fax. 0773-43-1553
東京支店	〒223-0052	横浜市港北区綱島東 6-2-21 Tel. 045-546-4744(代)　Fax. 045-545-6935
北関東営業所	〒370-0523	群馬県邑楽郡大泉町吉田 1221-3 Tel. 0276-63-8158(代)　Fax. 0276-63-8480
名古屋支店	〒465-0025	名古屋市名東区上社 5-405 Tel. 052-709-5063(代)　Fax. 052-709-5065